BOURGERY
ET JACOB
—
ANATOMIE
DE L'HOMME

4
—
ANGÉIOLOGIE




0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10


ElsARDOUIN
2013

TRAITÉ COMPLET

DE

L'ANATOMIE DE L'HOMME

COMPRENANT

L'ANATOMIE CHIRURGICALE

ET

LA MÉDECINE OPÉRATOIRE

PAR LES DOCTEURS

BOURGERY ET **CLAUDE BERNARD**

ET LE PROFESSEUR-DESSINATEUR-ANATOMISTE

N.-H. JACOB



AVEC LE CONCOURS DE MM.

LUDOVIC HIRSCHFELD, GERBE, LÉVEILLÉ, ROUSSIN, LEROUX, DUMOUTIER, ETC.

Ouvrage couronné par l'Académie des Sciences

ÉDITION AVEC PLANCHES ET TEXTES SUPPLÉMENTAIRES

TOME QUATRIÈME

L. GUÉRIN ET CIE, ÉDITEURS

DÉPÔT ET VENTE A LA

LIBRAIRIE THÉODORE MORGAND. — PARIS, 5, RUE BONAPARTE

1867-1871

TRAITÉ COMPLET DE L'ANATOMIE DE L'HOMME

ANATOMIE DESCRIPTIVE

ET

PHYSIOLOGIQUE

APPAREIL DE NUTRITION

ANGÉIOLOGIE

OU

ORGANES DE LA CIRCULATION ET DE LA RESPIRATION

CŒUR. — POUMONS. — ARTÈRES. — VEINES. — SYSTÈME LYMPHATIQUE.

TEXTES GÉNÉRAUX

L. GUÉRIN, ÉDITEUR

DÉPOT ET VENTE A LA

LIBRAIRIE THÉODORE MORGAND. — PARIS, 5, RUE BONAPARTE

1866-1867



IDÉE GÉNÉRALE
DE L'APPAREIL CIRCULATOIRE.



> Avant que les travaux de Harvey eussent développé la circulation, le mécanisme du corps a été une énigme que le caprice a interprétée à son gré... La découverte du cours du sang est donc une des époques les plus mémorables de la Médecine; c'est un fil qui conduit l'esprit dans ce labyrinthe où il s'était perdu durant tant de siècles, et où les nouvelles recherches découvrent encore de nouveaux détours.
>
> SÉNAC, *Préface du traité de la Structure du cœur.*

L'appareil circulatoire, *systema vapsorum,* est formé par l'ensemble de canaux ramifiés, et communiquant les uns avec les autres, qui se distribuent dans toutes les parties du corps: véritables aqueducs qui ont pour objet la formation et le transport des fluides à la fois nutritifs et dépuratoires, *le sang* et *la lymphe.*

Les fluides circulatoires sont contenus dans trois sortes de vaisseaux, les *artères*, les *veines* et les *lymphatiques.* L'étude de ces vaisseaux constitue la partie de l'anatomie que l'on nomme l'*angéiologie.*

Les artères charrient le sang rouge, appelé aussi *sang artériel;* les veines, le sang noir ou *sang veineux;* les lymphatiques, la *lymphe* et le *chyle:* ces derniers ne sont que des annexes des veines dans lesquelles ils se jettent.

A l'une des extrémités de l'appareil circulatoire, les canaux vasculaires, d'une extrême ténuité, prennent le nom de *vaisseaux capillaires.* Ces vaisseaux constituent un système particulier de réseaux déliés, existant partout sur les surfaces et dans l'intimité des tissus; intermédiaire entre les deux grands courans sanguins; terminaison des artères, et origine des veines et des lymphatiques.

Le système capillaire circulatoire, dont la haute importance est loin d'être entièrement connue, paraît être l'organe essentiel formateur des fluides nutritifs. Sur les surfaces tégumentaires, disposées en appareils secondaires, qui lui fournissent les élémens réparateurs, il reçoit également le chyle ou le nouvel aliment liquide formé dans l'intestin, l'oxigène ou l'aliment gazeux qui lui est amené dans l'intérieur des *poumons*, et les produits des diverses absorptions qui ont leur siége à la peau: dans l'intimité des tissus il paraît réagir sur les substances dont il s'est emparé, pour en former les élémens organiques ou principes immédiats qui composent le sang.

L'ensemble des canaux circulatoires, artères, veines, et vaisseaux lymphatiques, se décompose en deux systèmes particuliers: l'un qui appartient à toutes les parties du corps, et que l'on appelle *circulation générale* ou *grande circulation,* l'autre borné à l'étendue des poumons que le sang traverse pour son oxigénation, et que l'on nomme *circulation pulmonaire* ou *petite circulation.*

Enfin, dans le point de jonction intermédiaire entre l'une et l'autre, existe un organe central, agent commun d'impulsion, *le cœur,* double comme les deux circulations dont il est l'intermédiaire. Le cœur aspire le sang des veines et le chasse dans les artères. Sa moitié droite, ou *cœur à sang noir*, reçoit le produit des veines de la circulation générale, et le transmet aux poumons par l'artère pulmonaire; sa moitié gauche, ou *cœur à sang rouge,* dégorgeoir des veines pulmonaires, reçoit ce fluide du poumon, où il vient d'être oxigéné, et l'envoie dans toutes les parties du corps par l'aorte.

Ainsi la circulation dans son ensemble peut être considérée sous deux aspects, également double dans chacun d'eux, et le cœur servant toujours d'intermédiaire. 1° Par rapport aux trajets parcourus, les deux circulations générale et pulmonaire, superposées, procèdent à la fois du cœur et y aboutissent, cet organe formant leur point commun d'entrecroisement; 2° eu égard à la nature des fluides, les deux systèmes à sang noir et à sang rouge inscrivent, suivant la remarque de Bichat, deux circulations différentes, collatérales ou juxta posées, ayant chacune pour organe d'impulsion l'une des moitiés du cœur. Pour peindre à l'esprit ces deux formes de la circulation, l'ingénieux Bichat a eu recours à une image. Il les compare l'une et l'autre à un 8 de chiffre. Dans la première, le cœur formant le point d'intersection, la circulation pulmonaire, artères, capillaires et veines, décrit le petit anneau du 8, dont le grand anneau est représenté par les vaisseaux de la circulation générale. Dans la seconde, la figure est décomposée en deux moitiés verticales; la droite, à sang noir, décrite par les veines caves et leurs affluens, le cœur droit et l'artère pulmonaire; la gauche, à sang rouge, formée par les veines pulmonaires, le cœur gauche, l'aorte et ses divisions.

En résumé, l'appareil circulatoire se compose donc, 1° du *cœur*, organe d'impulsion; 2° des *poumons*, organes d'hématose; 3° des *artères*, *veines* et *lymphatiques*, canaux conducteurs des fluides.

DES VAISSEAUX EN GÉNÉRAL.

SITUATION.

La position des vaisseaux est intérieure ou profonde, de manière à ce qu'ils soient le plus possible protégés par les parties, soit résistantes, soit volumineuses. Les grands courans vasculaires sont situés au-devant du rachis; les troncs principaux, et successivement les grandes divisions, sont situés dans le sens de la flexion et tournés vers le plan moyen. Ils sont logés dans les sillons ou les polyèdres celluleux interorganiques, résultant de l'adossement ou juxta position des parties, et s'y ramifient de manière qu'ils n'arrivent aux surfaces que dans une extrême ténuité. Cette disposition est invariable pour les artères; celle des veines est un peu différente. Dans tous les organes symétriques composant presque exclusivement l'appareil locomoteur, et qui forment la plus grande partie du poids et du volume du sujet, les veines sont disposées sur deux plans, les unes profondes qui accompagnent les artères, les autres sous-cutanées qui viennent se vider dans les premières.

CONFIGURATION.

La forme générale de chacune des parties du système vasculaire est celle d'un arbre dont les divers troncs artériels ou veineux semblent sortir du cœur, et se divisent successivement en branches, rameaux et ramuscules de plus en plus déliés. L'ampliation de leur capacité du centre à la circonférence, les a également fait comparer à un cône qui a son sommet au cœur et sa base aux extrémités. Les divers embranchemens du système artériel aortique ont une forme cylindrique, de telle sorte qu'un vaisseau, entre son origine et la première branche qu'il fournit, conserve presque invariablement le même volume. Les veines au contraire forment des cylindres aplatis en travers, en sorte que la section des artères offrant un orifice circulaire, celle des veines est ovalaire ou elliptique. La forme des vaisseaux pulmonaires est un peu différente; les artères, au lieu d'être exactement cylindriques, sont légèrement conoïdes, c'est-à-dire que, plus étroites à leur origine, elles s'élargissent sensiblement jusqu'au point où elles donnent naissance à d'autres vaisseaux, de manière à former une succession de cônes tronqués très allongés, dont la petite extrémité est tournée vers le cœur. Les veines pulmonaires ont bien également la forme conique, et même beaucoup plus prononcée; mais la base du cône est tournée en sens inverse, dans le point de dégorgement vers le tronc, ou, en d'autres termes, en remontant vers le cœur. La forme des vaisseaux lymphatiques n'a que très peu d'analogie avec celle des artères et des veines. En général ils forment de longs cordons parallèles qui, à la vérité, augmentent de volume vers les confluents correspondant aux gros vaisseaux sanguins, mais sans présenter au même degré la forme arborisée.

DIRECTION.

Les grandes divisions du système vasculaire sont soumises à celles du squelette. Ainsi les gros troncs sont parallèles aux leviers principaux, et comme eux affectent la direction verticale. Au rachis correspondent les artères aortes et carotides, les veines caves et jugulaires, et le canal thoracique. Aux membres dans toute leur longueur, les vaisseaux sont si bien satellites des os, qu'ils en ont emprunté leurs noms. Les branches secondaires, nées des troncs principaux, sous divers angles, ont une direction horizontale ou oblique; les ramuscules, qui se distribuent en capillaires dans la profondeur des tissus, se dirigent indifféremment dans tous les sens.

DIVISIONS.

Les subdivisions des vaisseaux, à partir des troncs, en branches, rameaux, ramuscules, jusqu'aux capillaires les plus déliés, semblent au premier aspect presque infinies. Toutefois, soumis à l'analyse, le nombre possible ne paraît pas très considérable. Quelques auteurs ont cherché à calculer la règle de décroissance des subdivisions vasculaires; plusieurs d'entre eux l'ont portée jusqu'à quarante. Haller a restreint ce nombre de moitié. A l'œil nu, on en compte à peine au-delà de douze; mais si l'on y ajoute les nouvelles subdivisions apercevables au microscope, on trouve que l'évaluation de Haller est la plus probable, et encore faut-il considérer comme vaisseaux les capillaires les plus fins, que Döllinger, Kaltenbrunner, et tant d'autres micrographes de nos jours, considèrent comme de simples canaux sans parois, creusés accidentellement au travers des parenchymes organiques.

Le mode de division des vaisseaux est assez varié. La forme la plus régulière est celle d'un tronc en deux branches sensiblement égales, et que l'on nomme *division dichotomique*, ex.: division de l'extrémité de l'aorte en iliaque primitive de la carotide primitive en carotides externe et interne, du tronc basilaire en cérébrales postérieures, de la brachiale en radiale et cubitale, des digitales de la main et du pied en collatérales des doigts et des orteils, des artères mésentériques en branches intestinales. Dans quelques cas, la division dichotomique est encore réelle, les deux branches ayant à peu près le même volume, mais une direction différente; telle est la division du tronc brachio-céphalique en sous-clavière et carotide primitive, de l'iliaque commune en iliaque externe et interne. Toutefois le petit nombre d'exemples que l'on peut citer prouve que ce mode de division des artères n'est qu'accidentel et restreint. Le plus généralement, un rameau naît d'une branche qui elle-même diminue proportionellement de volume, et change un peu de direction. Habituellement aussi il y a un certain rapport de volume entre un vaisseau et celui dont il naît. Les fortes branches naissent des troncs, et les ramuscules procèdent plus ordinairement des rameaux. Cependant cette harmonie est fréquemment interrompue par les nécessités de position. Ainsi l'aorte, origine des gros troncs qui se distribuent à la tête, aux membres et aux viscères, donne également naissance aux petites artères œsophagiennes, bronchiques et spermatiques. Les grandes artères fémorales et brachiales dégagent aussi dans leur traject un certain nombre de petits rameaux musculaires accidentels, qui auraient aussi bien pu être fournis par les divisions secondaires voisines. Il semble que cette perforation des parois des gros vaisseaux par des ramuscules dont les tuniques sont très faibles, puisse être une cause éloignée de dilatation ou d'anévrismes latéraux des grosses artères. Toutefois il est difficile que l'observation directe puisse rien apprendre à ce sujet.

Le mode de ramification des veines diffère un peu de celui des artères. En général les grandes veines profondes, qui accompagnent les principaux canaux artériels, composent leurs troncs dans la même forme que les artères décomposent les leurs, ou, en d'autres termes, en sens inverse quant au cours des fluides. Ainsi à l'aorte correspond la veine cave inférieure; à la carotide la veine jugulaire interne; aux artères humé-

rale, iliaque commune et fémorale, les veines de même dénomination. Toutefois la veine cave se décompose en deux troncs, dont le supérieur est formé lui-même de deux troncs brachio-céphaliques. Aux artères de cinquième ordre de l'avant-bras et de la jambe correspondent deux veines satellites.

Les veines sous-cutanées affectent en général la disposition de longs cordons parallèles ou obliques, communiquant fréquemment entre eux et avec les veines profondes par des rameaux qui inscrivent de nombreux polyèdres irréguliers. La réunion des rameaux pour former des branches, et des branches pour constituer des troncs, affecte beaucoup plus que pour les artères la forme dichotomique. Toutefois, en raison du nombre considérable des veines, l'inosculation latérale d'un petit vaisseau dans un grand est encore plus commune.

ANGLES.

Les angles sous lesquels se divisent les vaisseaux sont le plus généralement aigus. Ce cas appartient au plus grand nombre des rameaux, et se trouve également dans quelques troncs, ex. : la bifurcation de la carotide primitive et celle de l'aorte. L'angle, à peu près droit, de quatre-vingts à cent degrés, nous parait de tous le plus commun; c'est celui sous lequel naissent les gros vaisseaux de la crosse aortique, l'artère iliaque, les artères et veines rénales, la bifurcation de la brachiale, et un nombre considérable de branches et de rameaux appartenant à toutes les parties. L'angle droit prédomine également dans les distributions capillaires. Dans les ramifications des veines, la distribution pour celles du plan profond est la même que pour les artères. Les veines sous-cutanées se jettent le plus communément les unes dans les autres à angle aigu, et communiquent par des rameaux à angle droit ou obtus. Enfin, ce dernier, sous lequel naissent le plus grand nombre des artères intercostales aortiques, appartient principalement, dans les membres aux artères qui environnent les grandes articulations; c'est même à cette disposition qu'est dû le nom de *récurrentes* donné aux artères articulaires du coude. A ce sujet Béclard remarque qu'un certain nombre de vaisseaux, dont la direction est celle d'un angle obtus, sont réellement aigus à leur origine, les branches après un court trajet se réflechissant dans une direction différente. En résumé, on voit qu'il n'y a concernant la théorie de la circulation aucune règle à déduire de la direction des vaisseaux, puisque, dans tous les volumes, ils naissent indistinctement sous tous les angles. C'est donc à tort que quelques auteurs ont cherché dans le mode d'origine des vaisseaux d'une partie la cause des modifications qu'ils supposaient gratuitement que le cours du sang devait y éprouver.

FLEXUOSITÉS.

Un grand nombre de vaisseaux, indépendamment des courbures générales qui appartiennent à leur direction, présentent deux séries de flexuosités très prononcées. On appelle flexuosités la forme sinueuse d'un vaisseau alternativement ondulé au-dessus et au-dessous de la ligne droite; elle augmente pendant la vie dans l'état de réplétion et sous l'influence de la systole du cœur. L'injection pleine produit le même effet sur le cadavre, Les flexuosités sont maintenues, suivant la remarque de Haller, par les adhérences de la tunique externe des vaisseaux avec le tissu cellulaire ambiant. Elles diminuent ou disparaissent complétement par la dissection, comme on peut le voir surtout dans les injections molles de gélatine. Dans quelques vaisseaux, les courbures sont déterminées par la forme des canaux osseux qu'ils parcourent; telles sont celles des artères vertébrales et carotides internes.

Les flexuosités sont en harmonie avec certaines conditions des organes que parcourent les vaisseaux ou dans lesquels ils se distribuent : 1° *Par rapport aux artères*, elles ont pour effet, en augmentant leur longueur dans un point déterminé, d'offrir une plus grande surface d'origine aux branches collatérales; telles sont les courbures de la maxillaire interne, de l'opthalmique, de la scapulaire inférieure, de l'hypogastrique, et peut-être aussi celle de la crosse de l'aorte; 2° *par rapport aux organes*, les flexuosités des vaisseaux sont très nombreuses. (*a*) Dans les parties qui éprouvent de fréquentes alternatives d'ampliation et de resserrement; tels sont les vaisseaux coronaires des lèvres, ceux des sphincters de l'anus et du vagin, des organes creux, tels que le cœur, l'estomac, la vessie et l'utérus dans la femme. (*b*) Dans le cerveau, dont la mollesse nécessitait une atténuation dans la force d'impulsion du sang; c'est la cause des courbures multipliées des artères carotide interne et vertébrale, maintenues spécialement par des canaux osseux. Bichat, à cette occasion, avait pensé que, dans un système de canaux pleins, le choc déterminé à l'une des extrémités devait, comme dans un corps solide, se faire sentir immédiatement à l'autre, et que par conséquent les courbures des vaisseaux ne devaient avoir aucune influence sur la vitesse des fluides; observation qui annulle également le retard prétendu opéré par les angles. Les expériences de M. Poiseuille sont venues corroborer cette opinion, en prouvant physiquement que cette vitesse est la même dans toutes les parties du système artériel. Mais comme le remarque M. Cruveilhier, il n'en est pas de même de l'impulsion, dont une partie de la quantité de mouvement vient se briser contre les courbures, et, par le redressement occasionné dans des canaux dilatables, diminue d'autant la force première. 3° Enfin, on rencontre chez les sujets avancés en âge un grand nombre de flexuosités acquises dépendant de l'alongement des parois des vaisseaux, résultat combiné des chocs qu'elles ont longtemps éprouvés et de la diminution de leur élasticité. C'est à cette cause qu'il faut rapporter les courbures de l'aorte abdominale, de la plupart des grandes artères des membres, et même des iliaques primitives et des carotides, qui se rencontrent si fréquemment chez le vieillard, tandis que la plupart de ces artères sont sensiblement droites chez les jeunes sujets.

SYMÉTRIE ET ASYMÉTRIE.

Les vaisseaux, quant au nombre et au mode de distribution, sont en général symétriques avec les organes pairs, et asymétriques avec les organes impairs. La régularité, quant à la forme et à la direction, même dans les organes symétriques, ne se présente, sauf les cas exceptionnels, que pour les gros vaisseaux, artères et veines; la variété ou l'irrégularité sont le caractère des petits vaisseaux sanguins et des lymphatiques.

ANASTOMOSES.

Les divisions du système vasculaire, à mesure qu'elles se ramifient en s'éloignant de leur origine, communiquent les unes avec les autres, soit directement ou par des branches secondaires. Ce mode de communication entre les vaisseaux d'une même espèce, qui permet aux liquides de refluer de l'un dans l'autre, est ce que l'on nomme anastomose (ανα, par στομα, bouche). On peut en distinguer cinq variétés.

1° *L'anastomose par arcade*, dans laquelle deux vaisseaux venus de points opposés se confondent ou s'abouchent au sommet d'une courbe commune, de la convexité de laquelle partent de nombreux rameaux. Cette variété est très commune. Dans sa forme la plus régulière, elle a pour effet d'étendre le champ de la circulation d'un centre vers une circonférence. C'est ainsi que par deux troncs principaux, les artères mésentériques, à l'aide de quelques vastes arcades formées par leurs branches principales, suffisent à une distribution abondante pour l'immense surface des intestins. Dans les rameaux secondaires, l'anastomose par arcade se présente fréquemment au pourtour des articulations; telles sont celles des scapulaires et circonflexes de l'épaule, des récurrentes radiale et cubitale, des circonflexes de l'articulation coxo-fémorale, des articulaires du genou, et en général des rameaux vasculaires de la plupart des articulations de la main et du pied. Dans les plus petits vaisseaux, la même forme d'anastomose établit la communication entre les diverses fractions du corps voisines l'une de l'autre. Ex.: le rameau sous-occipital de la vertébrale avec la cervicale postérieure; l'acromiale et la scapulaire supérieure avec les circonflexes et la scapulaire inférieure, la fessière avec les artères lombaires et l'ischiatique; les articulaires du genou avec les anastomotiques de la cuisse et la récurrente tibiale.

2° *L'anatomose par inosculation directe*, formée par deux vaisseaux qui viennent à la rencontre l'un de l'autre suivant une ligne continue. Cette forme, qui ne se rencontre qu'à l'extrémité d'artères d'une certaine longueur, établit les communications entre les deux extrémités des longues sections du corps. Ex.: au tronc, la mammaire interne et l'épigastrique; au bras, les collatérales avec les récurrentes radiale et cubitale; à l'avant-bras, les interosseuses avec les récurrentes et les artères du carpe; à la cuisse, les grandes musculaires ou collatérales avec les articulaires supérieures du genou.

3° *L'anastomose par communication transversale*, dans laquelle deux troncs parallèles ou de direction différente sont unis par une branche qui leur est plus ou moins perpendiculaire. Cette disposition est surtout remarquable dans les artères rapprochées du plan moyen. Ex.: au cerveau, la communicante de Willis et celle des cérébrales antérieures. Dans quelques points, par des rameaux nombreux: à la face, entre les maxillaires externes; au bassin, entre les artères sacrées; au sternum, entre les mammaires internes. Enfin il existe dans toutes les parties, pour les petits vaisseaux, un grand nombre de ces communications transversales ou obliques.

4° *L'anastomose par convergence*, qui résulte de l'inosculation à angle aigu de deux branches de volume égal, formant un tronc commun en diagonale. Le cas le plus régulier est celui des deux vertébrales formant le tronc basilaire; mais dans les petits vaisseaux il existe en outre une foule de communications plus ou moins accidentelles, où un vaisseau est formé de la jonction de deux autres plus petits.

5° *L'anastomose composée* est produite par la réunion de plusieurs anastomoses inscrivant une figure générale commune. Telles sont, au cerveau, le polyèdre de Willis; à la main, l'ellipse palmaire; au contour des orifices cutanés, les anastomoses cycloïdes ou ovalaires comprises dans l'épaisseur des sphincters de la bouche, des paupières, de l'anus, du vagin, et celles des narines et de la conque de l'oreille; autour de l'iris, le cercle de Sœmmerring; au rachis, les polyèdres qui entourent les pédicules des vertèbres et les trous veineux de leurs corps; enfin, dans tous les organes creux, l'estomac, les intestins, etc., le cylindre vasculaire qui inscrit leur circonférence.

En général, et quel que soit l'angle sous lequel s'abouchent les canaux vasculaires, le vaisseau qui résulte d'une anastomose est plus volumineux que chacun des deux afférens et d'une capacité moindre que la somme de tous les deux.

La multiplicité des anastomoses est généralement en raison directe du plus petit volume des vaisseaux et du plus grand éloignement des origines. Aux extrémités du corps les anastomoses du plancher sous-encéphalique, celles des vaisseaux intercostaux et lombaires avec les mammaires internes et les épigastriques, et les arcades des vaisseaux collatéraux des doigts et des orteils sur les dernières phalanges, sembleraient s'écarter de la règle générale; mais elles y rentrent au contraire, si on considère que ces anastomoses, au-delà desquelles se font les nombreuses subdivisions terminales, ne sont elles-mêmes que de seconde ou de troisième division, comme celles des arcades mésentériques, leur éloignement des centres n'ayant d'autre cause que l'alongement des leviers.

Les veines dans leurs plans sous-cutanés présentent, sous les angles les plus variés, des anastomoses très nombreuses entre les vaisseaux d'un gros volume. En général, entre les grands troncs parallèles existent des branches intermédiaires plus ou moins longues qui viennent s'y jeter, en suivant à peu près la même direction; elles sont elles-mêmes réunies par de forts rameaux transverses ou obliques, de manière à inscrire des polyèdres très allongés.

Dans quelques organes membraneux très vasculaires, les veines forment des réseaux compliqués que l'on nomme des *plexus*, espèces de réservoirs où stagne le sang dans les cas de compression ou de dilatation des parties.

Les usages des anastomoses sont des plus importans; elles régularisent la distribution du sang dans toutes les parties, et permettent l'abord de ce fluide par des voies latérales, lorsque les vaisseaux qui se distribuent dans un point sont accidentellement comprimés; mais c'est surtout dans les maladies des gros vaisseaux, où leur calibre est interrompu, que les anastomoses collatérales sont indispensables pour rétablir la circulation du sang au-dessous du point obstrué.

Les admirables ressources de la nature dans ce cas dépassent tout ce que l'on aurait pu prévoir. La science possède plusieurs faits où l'aorte, la veine cave inférieure et le canal thoracique ont été trouvés sur des cadavres rétrécis ou oblitérés, sans qu'une disposition exceptionnelle aussi extraordinaire ait paru nuire pendant la vie à la circulation générale. Nous verrons dans la partie chirurgicale tout le parti que l'art a su tirer de ces observations.

MODE DE DISTRIBUTION.

La manière dont le sang arrive aux organes varie d'après leur texture. Le plus grand nombre reçoivent ou dégagent plusieurs vaisseaux de chaque espèce; tels sont l'encéphale, l'estomac, l'intestin, les parties génitales, et ceux qui composent l'appareil locomoteur. Dans quelques autres, un seul tronc artériel ou veineux se ramifie dans leur profondeur; ce sont la rate, les reins; ou bien plusieurs veines accompagnent une seule artère comme dans le testicule; le foie, pour sa fonction spéciale, possède un double appareil veineux. Les vaisseaux se divisent à l'infini à la surface ou dans les sillons interstitiels des organes avant de pénétrer dans l'intimité de leur tissu. Ce mode de circulation périphérique, donné comme un caractère de certaines

parties, les glandes salivaires, les muscles, le cerveau, etc., nous paraît cependant commun à tous, les exceptions qu'il semble présenter n'étant qu'apparentes. Ainsi nous verrons plus tard que, même pour les glandes pourvues d'une enveloppe, comme le rein, le foie, etc., l'artère centrale et ses divisions, ne font que pénétrer entre les adossemens celluleux de ses parties constituantes, et leurs capillaires viennent se répandre au pourtour des granulations, les véritables organes fonctionnels, d'après un mode absolument analogue aux divisions vasculaires de la pie-mère autour des circonvolutions cérébrales, ou à celle des muscles entre leurs faisceaux et leurs fibres; d'où il résulte comme énoncé général que, dans tous les organes, les divisions vasculaires se ramifient sur une trame ou un canevas celluleux, dont les embranchemens s'insinuent dans les sillons d'isolement des parties dont ils se composent, et arrivent ainsi à l'état capillaire au contour de la fibre ou de la granulation, les organes réellement essentiels.

VASCULARITÉ PROPORTIONNELLE DES ORGANES.

La somme des vaisseaux et la quantité de liquide qu'ils charrient sont proportionnées dans les divers organes à l'importance et à l'activité de leurs fonctions spéciales. Voici l'ordre dans lequel ils se succèdent : 1° les poumons, organes propres d'une circulation partielle qui fait équilibre à la circulation générale; 2° les membranes tégumentaires, bouches latérales ou auxiliaires de la circulation générale, dans un état perpétuel d'exhalation et d'absorption; 3° les glandes, follicules et ganglions vasculaires, appareils dépuratoire, sécréteur ou élaboratoire d'un fluide quelconque; 4° la substance nerveuse, agent des fonctions les plus élevées de l'organisme; 5° les muscles, organes du mouvement; 6° le tissu adipeux, réservoir alimentaire provisionnel; 7° le périoste, organe de nutrition des os; 8° enfin, viennent les organes où la circulation sanguine est la moins évidente, les membranes séreuses, les divers organes fibreux, les cartilages, et ceux où elle ne saurait être prouvée, tels que l'épiderme, les ongles, les poils, l'ivoire et l'émail des dents.

Les divers appareils se servant mutuellement de diverticulum, le volume relatif de l'élément vasculaire, dans chacun d'eux, considéré par rapport aux autres ou à l'ensemble de l'organisme, est encore un point de vue d'une haute importance. Au premier aspect, il est facile de voir que le système musculaire, dont l'excès d'activité a le moins d'inconvéniens, est en outre, par sa masse, celui qui absorbe la plus grande quantité de sang. Cette considération, féconde en applications médico-physiologiques, explique l'influence du mouvement comme moyen de dérivation des congestions sanguines des centres nerveux ou des divers organes des appareils digestifs ou génito-urinaire. Dans les maladies, la réaction naturelle ou artificielle des systèmes vasculaires organiques, principalement de ceux des surfaces tégumentaires, est l'une des plus grandes ressources de la thérapeutique.

TERMINAISONS DES VAISSEAUX.

Les extrémités des vaisseaux, *fines vasorum*, sont formées par les derniers ramuscules des artères et les premières radicules des veines et des lymphatiques, à l'état d'extrême ténuité qui constitue le système capillaire. L'étude anatomique de ce dernier est du domaine des observations microscopiques. La science n'est pas encore fixée sur la forme et la structure des capillaires, soit qu'on les considère comme des vaisseaux permanens pourvus de parois, ou comme de simples canaux accidentels filtrant au travers d'une matière molle amorphe. Quoi qu'il en soit, cette fraction de l'appareil vasculaire, inappréciable aux sens, n'en est pas moins la plus étendue, et celle dont la capacité est la plus considérable; c'est, dans l'opinion très-plausible de la plupart des physiologistes, la partie essentielle de l'appareil circulatoire, siége des fonctions et des maladies, et dont les artères ne sont que les canaux afférens et les veines et les lymphatiques les canaux efférens.

Quant aux artères et aux veines du plus petit volume, mais dans le degré où elles sont encore appréciables, les artérioles conservent leur forme cylindrique et par leur division et leurs anastomoses ressemblent de tout point aux plus gros troncs; les veinules au contraire sont remarquables par leur ampleur et de fréquentes dilatations, entrecoupées de nombreuses anastomoses. Ce caractère, qui augmente avec l'âge, ou dans les maladies accompagnées de gêne de la respiration, donne aux petits réseaux veineux l'aspect du tissu érectile et dispose même à la formation accidentelle de ce dernier.

FORME DES RÉSEAUX VASCULAIRES.

Les systèmes vasculaires fractionnels des différens organes, appelés dans chacun d'eux à faire partie d'une organisation partielle, y subissent des modifications en rapport avec la configuration spéciale des parties dont ils se composent. Ainsi les réseaux vasculaires affectent la forme et houppe à la langue, de faisceau dans les muscles et l'œsophage, de pinceau dans la rate, d'étoile dans le foie, d'arborisation dans l'intestin, de frange dans la pie-mère; de natte ou de treillage dans la pulpe sous-unguéale, dans l'iris et la membrane pituitaire; d'aigrette dans la capsule du cristallin, de boucle dans le testicule, etc. Cette forme singulière et constante des différens réseaux suffit pour reconnaître la partie à laquelle ils appartiennent.

CAPACITÉ VASCULAIRE.

L'appréciation de la capacité de l'appareil circulatoire, l'une de ces questions fondamentales dont la solution aurait le plus d'importance en physiologie, est néanmoins peu connue, par l'impossibilité d'établir une base rigoureuse d'évaluation. Elle se présente sous deux aspects : 1° la capacité de l'appareil circulatoire en son entier relativement à l'ensemble de l'organisme; 2° la capacité partielle de l'une des quatre parties du système vasculaire par rapport aux autres. On n'a que des données très vagues sur la capacité absolue des vaisseaux; c'est en vain que quelques physiologistes ont estimé approximativement la masse du sang au quart du poids total de l'individu. Il n'y a en physiologie ni en pathologie aucune raison valable de préjuger si cette évaluation est trop forte ou trop faible. L'ignorance est encore plus profonde sur la quantité absolue de la lymphe, ou sur la proportion de sa masse relativement à celle du sang.

Quant au volume proportionnel des quatre parties de l'appareil vasculaire, quoique deux des élémens de la question, l'état moyen de réplétion et la rapidité relative de la circulation dans chaque espèce de vaisseaux, ne soient qu'imparfaitement connus, l'observation anatomique au moins permet d'évaluer approximativement leur masse relative. Ainsi les veines ont une capacité très-supérieure à celle des artères, mais qui semble diminuer graduellement des capillaires vers les troncs. Les veinules sont en

nombre considérable par rapport aux artérioles. Les branches et les troncs veineux secondaires et tertiaires ont un volume à-peu-près triple de celui des artères. Ex. : au pied et à la main, indépendamment des veines profondes, les veines superficielles sont en nombre considérable. A la jambe et à l'avant-bras, les artères s'accompagnent chacune de deux veines satellites, ce qui n'exclut pas un troisième plan veineux sous-cutané. A la cuisse et au bras, il n'existe qu'une veine profonde, mais elle se trouve plus que doublée par les grandes veines superficielles. La même observation s'applique aux parois du tronc, mais surtout au rachis, dont l'appareil veineux est d'un volume considérable par rapport aux artères. La disproportion est moins considérable à la tête, probablement en raison de la force auxiliaire que le sang veineux trouve dans la pesanteur. Enfin, ce n'est que dans le rapport des veines caves à l'aorte que la capacité des deux courans artériel et veineux paraît se rapprocher le plus. Cette disposition de l'arbre veineux, qui diminue de volume des extrémités vers les centres et de bas en haut, rend probable une inégalité de vitesse à des hauteurs différentes.

Le rapport de volume et de nombre entre les veines et les lymphatiques est moins facilement appréciable que celui des veines et des artères. En général, les lymphatiques en très-grand nombre accompagnent les veines, sous les surfaces tégumentaires, autour des membranes séreuses et dans les interstices des muscles. Autour des centres nerveux au contraire, les lymphatiques sont rares, quoique les veines soient volumineuses.

La capacité du système capillaire est probablement, à elle seule, beaucoup plus considérable que celle des trois autres espèces de vaisseaux. Il est facile de s'en convaincre par le raisonnement, quand on considère que l'étendue de la circulation capillaire, dans l'intimité des tissus, représente la masse du corps lui-même, moins le peu d'élémens solides et le volume des autres vaisseaux. Toutefois, comme nous l'avons dit plus haut, cet aperçu abstrait et purement idéal ne suffit pas même pour l'évaluation la plus éloignée.

CONNEXIONS DES VAISSEAUX.

Elles sont de deux sortes : 1° des vaisseaux des trois espèces entre eux ; 2° des faisceaux vasculaires avec les autres parties de l'organisme.

Connexions des vaisseaux entre eux.

Les artères et les veines profondes s'accompagnent dans toute l'étendue de l'arbre vasculaire jusqu'au voisinage du cœur, où les deux troncs principaux sont séparés par l'interposition de cet organe. Les grands troncs veineux sus-aponévrotiques ont un rapport commun de direction avec les troncs artériels ; mais le mode de distribution des petites artères sous-cutanées qui appartiennent au même plan, est tout-à-fait indépendant des grandes veines, dont elles croisent partout indifféremment la direction. Les vaisseaux lymphatiques, qui, en général, augmentent en nombre et en volume de la profondeur vers les surfaces, où ils s'agglomèrent, sont autant satellites des veines sous-cutanées que des vaisseaux profonds, jusqu'au grand réservoir lombo-abdominal, où ils recouvrent en masse, avec leurs ganglions, les deux grands courans de l'aorte et de la veine cave inférieure.

Connexions des vaisseaux avec les autres parties.

1° *Avec les os.* Les vaisseaux profonds accompagnent, dans toutes les divisions du squelette, les os, qui les supportent et les protégent. Dans nombre de points, où le contact est immédiat, les cylindres vasculaires tracent leurs sillons sur la surface des os. Partout les vaisseaux sont situés dans le sens de la flexion et de l'adduction ; de sorte que, tournés vers le plan moyen, ou appuyés au besoin le long du corps, en avant et en dedans, ils sont garantis en arrière et en dehors par les os eux-mêmes, les masses musculaires et les tégumens. C'est à cette position invariable des grands courans vasculaires dans le sens de la flexion, que sont dus les principaux changemens de direction de l'une à l'autre des fractions du corps, nécessaires pour qu'ils passent sensiblement au centre des articulations. Tels sont les angles successifs, au tronc, des vaisseaux sous-claviers et iliaques primitifs ; aux membres, des vaisseaux axillaires, brachiaux, iliaques externes et fémoraux. Ces derniers contournent le fémur pour se retrouver en arrière au centre de flexion du jarret. Lorsque les fractions du squelette se multiplient, les vaisseaux se divisent comme les os qu'ils accompagnent. Ex. : ceux de l'avant-bras et de la jambe, de la main et du pied. Aux doigts et aux orteils, au lieu de former un seul courant mitoyen, passant par le centre des articulations, ils forment deux courans latéraux, disposition qui est reproduite plus en grand pour les vaisseaux du cou.

Les os larges servent également d'organes de support et de protection pour les vaisseaux qui se ramifient sur leurs deux faces. Ex. : au crâne, à l'extérieur, les vaisseaux temporaux et occipitaux ; à l'intérieur, les vaisseaux méningés ; à l'omoplate, sur l'une et l'autre face, les ramifications des vaisseaux sus et sous-scapulaires, au bassin, les vaisseaux nés des hypogastriques : en dedans, sacrés, ilio-lombaires, obturateurs, etc. ; en dehors, fessiers, ischiatiques et honteux externes.

L'application des vaisseaux sur les os présente en chirurgie l'avantage de pouvoir les comprimer plus facilement. Dans les luxations cependant, elle les expose à être lésés ; parfois même les branches articulaires, peu flexueuses et non roulantes, en raison des tissus fibreux dans lesquels elles sont renfermées, sont rompues dans les déplacemens.

2° *Avec les muscles.* Les connexions de ce genre sont tout-à-la-fois les plus nombreuses et les plus importantes. Les muscles par leur volume et leur mollesse sont les véritables organes protecteurs des vaisseaux contenus dans les polyèdres celluleux qui les séparent. Les grands vaisseaux rampent dans les espaces mitoyens situés entre les groupes de muscles qui ont des fonctions différentes. Au bras, les fléchisseurs et les extenseurs ; à la cuisse, les extenseurs et les adducteurs, etc., etc. ; de sorte qu'ils ne sont que faiblement comprimés dans les mouvemens. Les divisions secondaires sont logées entre les muscles synergiques. Enfin, les rameaux et les ramuscules s'insinuent entre les faisceaux et les fibres de chaque muscle pour se distribuer dans leur épaisseur. En général les principaux troncs vasculaires sont plus spécialement recouverts ou protégés dans une certaine étendue de leur trajet par un muscle particulier, que M. Cruveilhier nomme leur *satellite :* tel est le biceps, pour les vaisseaux du bras ; le couturier, pour ceux de la cuisse ; le long supinateur, pour les artère et veine radiales ; l'extenseur propre du gros orteil, pour les vaisseaux tibiaux et pédieux ; le sterno-mastoïdien, pour l'artère carotide primitive et la veine jugulaire interne.

3° *Avec les aponévroses et les gaînes aponévrotiques.* Les canaux vasculaires, indépendamment de leur enveloppe fibro-celluleuse spéciale, sont protégés et renforcés par les gaînes propres des muscles. Les gros vaisseaux sont sous-jacens aux grandes aponévroses de contention; les veines superficielles sont situées entre ces aponévroses et la peau. Dans beaucoup de points, les faisceaux vasculaires traversent les muscles dans leurs insertions, surtout au voisinage des articulations; leur passage y est favorisé par des arcades fibreuses inextensibles, qui servent d'attache aux fibres charnues; telles sont les arcades vasculaires du fléchisseur sublime, du soléaire, des adducteurs de la cuisse, des long fléchisseur et adducteur du gros orteil, et même les orifices de l'aorte et de la veine-cave au diaphragme. Les aponévroses de contention présentent, pour le passage des vaisseaux, des canaux fibreux, qui traversent obliquement leur épaisseur; tels sont les canaux des veines saphènes externe et interne, basilique et céphalique, jugulaires externe et antérieure. Il existe également un grand nombre de canaux de plus petite dimension pour les artérioles, les veinules et les vaisseaux lymphatiques. Enfin c'est par de semblables orifices que sortent les nerfs cutanés.

4° *Avec la peau.* En général, parmi les vaisseaux situés entre les aponévroses et la peau, il n'y a que les veines et les lymphatiques qui soient d'un volume considérable. Les artères, uniquement destinées à la nutrition de la peau et de son pannicule adipeux, y sont très-petites; mais, comme elles sont très-nombreuses, elles n'en charrient pas moins un grand volume de sang. Néanmoins, dans les points où il existe une nutrition active ou une exhalation abondante, les artères sous-cutanées prennent un volume considérable; telles sont, au crâne, les temporales superficielles et les sous-occipitales destinées à nourrir le cuir chevelu. Il en est de même, quoiqu'à un moindre degré, des artères sous-cutanées de l'aisselle, du pénis et du périnée.

5° *Avec les nerfs.* Généralement les grands troncs des nerfs encéphaliques accompagnent les vaisseaux profonds dont ils sont les satellites; disposition qui semble reposer sur la similitude de forme et de trajet, les nerfs comme les vaisseaux, pour établir la communication des centres à la circonférence, devant parcourir les espaces celluleux situés entre les os et les muscles, et être protégés par eux. Les petits plexus et les rameaux des nerfs ganglionaires se ramifient au contour du cylindre des artères qui leur servent de support et de conducteur.

Les rapports des nerfs avec les vaisseaux sont au nombre des plus importans à bien connaître, pour éviter de les léser dans les opérations.

ENVELOPPES OU GAÎNES VASCULAIRES.

Les vaisseaux, depuis les troncs principaux jusqu'aux ramuscules, sont enveloppés dans une gaîne comme une cylindroïde, de nature fibreuse ou fibro-celluleuse. Dans cette gaîne sont toujours comprises l'artère et ses veines satellites; parfois aussi, par un dédoublement, l'un des nerfs principaux. Les lymphatiques au contraire rampent à l'extérieur. La gaîne s'insère aux aponévroses, au pourtour des orifices de passage des vaisseaux, ce qui probablement a fait dire qu'elle en naissait; opinion d'après laquelle les gaînes continues formeraient une succession de canaux surajoutés dans toute l'étendue de l'arbre vasculaire. En réalité, elles coïncident dans leur résistance et leur développement avec les aponévroses de contention. A peine sensibles sur les deux grands courans de l'aorte et des veines caves, elles naissent avec les divisions des gros troncs; mais c'est surtout aux membres qu'elles sont remarquables par leur épaisseur et leur ténacité. Au bras et à la cuisse, leur texture est fibro-celluleuse et très-dense; à l'avant-bras et à la jambe, elles deviennent plus minces, et, dans les rameaux, elles se terminent par une toile celluleuse serrée. Dans toute l'étendue de leur trajet, elles adhèrent par leur circonférence extérieure aux tissus fibreux, aponévroses, gaînes fibro-celluleuses des muscles et synoviales des tendons, et enfin au périoste et à la peau dans les points où le squelette est presque sous-cutané.

Par leur surface interne, les gaînes adhèrent avec la membrane celluleuse des vaisseaux qu'elles renferment, et envoient dans leurs intervalles des lamelles celluleuses qui en même temps les séparent et les unissent.

Les gaînes vasculaires isolent et maintiennent les gros vaisseaux, les fixent dans leur position au milieu des sillons inter-musculaires, les garantissent en partie des compressions et des atteintes venues du dehors, et servent de cloisons inter-organiques pour les attaches des gaînes musculaires. Dans les cas de blessure, si elles n'ont pas suffi à préserver les vaisseaux, elles font néanmoins obstacle à la sortie du sang au-dehors ou à son infiltration; et par leur texture celluleuse et vasculaire, non moins que par leur résistance, elles facilitent la formation du caillot, qui tend d'abord à arrêter l'hémorragie. L'isolement des vaisseaux par les gaînes a des effets remarquables dans beaucoup de maladies; ainsi elles servent de conducteur aux fluides dans les infiltrations, et dans les phlegmons elles préservent de l'inflammation qui les entoure les cylindres vasculaires, dont il n'est pas rare de rencontrer les embranchemens, intacts au milieu de la destruction commune, traversant les vastes foyers purulens. Enfin, c'est généralement dans les espaces celluleux et le long des gaînes vasculaires que s'opèrent les déplacemens qui constituent les hernies, et que cheminent les corps étrangers pour être expulsés au-dehors.

TEXTURE.

Les vaisseaux se composent de tuniques superposées à paroi circulaire; trois pour les artères, et deux pour les veines et les lymphatiques. L'étude spéciale des tuniques des vaisseaux, dans leur texture et leurs propriétés physiques, appartient à l'hystologie. La membrane extérieure, tomenteuse ou floculente, se confond par ses adhérences avec la masse du tissu cellulaire. La surface libre de la membrane interne, qui forme le contour du canal vasculaire, est lisse, polie, luisante et humide, de manière à faciliter le glissement des fluides circulatoires. La forme des cavités est la même que celle que nous avons décrite à propos de la conformation extérieure, et représente en réalité un arbre, et en théorie un cône des troncs vers les capillaires. L'épaisseur de la paroi des vaisseaux décroît en fait graduellement des troncs vers les rameaux; mais, considérée par rapport au calibre, elle devient au contraire proportionnellement plus considérable à mesure que l'on descend des troncs vers les capillaires.

Les parois des vaisseaux en contiennent un nombre considérable de plus petits (*vasa vasorum*) qui servent à leur nutrition. Ces vaisseaux, dont les principaux ramuscules sont assez volumineux dans l'épaisseur de l'aorte et des veines caves, sont encore très-distincts dans les troncs principaux et se ré-

duisent à l'état capillaire dans les tuniques des branches et des rameaux.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES.

Les vaisseaux en général sont blanchâtres : leur surface externe ne devient rosée que par le sang contenu dans leurs parois; la surface interne est d'un blanc jaunâtre. Les artères sont opaques, les veines et les lymphatiques sont diaphanes. Cette dernière propriété, du reste, appartient aux petits vaisseaux des trois sortes, en raison du peu d'épaisseur de leurs tuniques; la résistance des vaisseaux dépend de trois propriétés très-remarquables, la *ténacité*, l'*élasticité* et la *contractilité;* elles varient dans les trois espèces, et diminuent graduellement des artères aux veines et de celles-ci aux lymphatiques; elles sont aussi très-inégales entre les tuniques des vaisseaux d'une même espèce. Les veines et les lymphatiques, moins résistans, sont par conséquent plus dilatables; portée au-delà de l'état normal, cette disposition constitue deux sortes de maladies : pour les artères, l'*anévrisme;* et pour les veines, les *varices*. Enfin une dernière propriété des parois des vaisseaux est la *perméabilité* soit de dehors en dedans, ou de dedans en dehors, l'une et l'autre anciennement connues, mais renouvelées et rendues très-intéressantes par M. Dutrochet, en raison des nombreuses applications physiologiques qu'il en a su tirer sous les noms d'*endosmose* pour la première, et d'*exosmose* pour la seconde.

DIFFÉRENCES.

1° *Par rapport à l'âge*. Dans le jeune sujet les vaisseaux sont peu volumineux, sensiblement droits ou à peine sinueux; leurs tuniques sont minces, diaphanes, très-élastiques et contractiles. Les artères, dans le cadavre, s'aplatissent de manière à ressembler aux veines; les veines elles-mêmes ont des parois si déliées, que les fluides et les gaz se distinguent parfaitement au travers. Ces caractères des vaisseaux, si favorables à leur perméabilité et au cours des fluides, persistent jusqu'à l'époque du complet accroissement. Dans l'adulte les vaisseaux s'épaississent, augmentent de volume, deviennent plus opaques, moins élastiques et contractiles. Les artères plus denses se rapprochent de la forme cylindrique dans l'état de vacuité. Enfin, à mesure que l'individu s'avance dans la vieillesse et la décrépitude, les vaisseaux dilatés par la pression du sang acquièrent un volume considérable. Les artères flexueuses et très-épaisses présentent de petites dilatations ou poches latérales au sommet des courbures; leurs parois très-épaisses sont devenues friables et cassantes; souvent il s'y forme des dépôts ou plaques de matière inorganique qui diminuent encore leur résistance, et parfois rétrécissent leur calibre; d'où la fréquence des anévrismes, des ruptures avec épanchement, ou apoplexie des divers tissus, et des gangrènes séniles, résultat de la gêne ou de l'interruption apportée dans la circulation des fluides. Les veines sont encore proportionnellement beaucoup plus volumineuses que les artères; celles des extrémités surtout présentent fréquemment d'énormes dilatations ou varices. Les veinules très-amplifiées forment des réseaux ou plexus dans lesquels stagne le sang, disposition qui explique la fréquence des ulcères variqueux à cet âge et la difficulté de les guérir. Les lymphatiques sont trop difficiles à voir sans injection préalable, pour que les modifications qu'ils éprouvent puissent être habituellement observées. Néanmoins les œdèmes, si communs dans la vieillesse et les difficultés de l'absorption, portent à croire que les effets de l'âge sont les mêmes pour les lymphatiques que pour les veines.

2° *Par rapport au sexe*. Elles sont peu importantes; seulement les vaisseaux, comme en général tous les tissus, sont un peu plus épais et plus résistans dans l'homme que dans la femme.

3° *Par rapport aux races*. D'après des témoignages assez nombreux, il semblerait que les vaisseaux seraient également plus épais et plus volumineux dans la race nègre que dans la race caucasique, sans que l'on en puisse inférer qu'ils soient réellement plus forts.

ANOMALIES.

L'anomalie est la déviation du type le plus ordinaire considéré comme normal. Les vaisseaux n'ayant qu'une seule fonction commune à tous; et pouvant se suppléer mutuellement par les communications anastomotiques de leurs extrémités, il n'y a d'important que les troncs principaux, en raison des trajets nécessaires qu'ils doivent parcourir à travers les grandes voies cellulaires si directes, que la nature leur a ménagées avec tant d'art entre les adossemens des organes. Quant aux vaisseaux secondaires, l'existence et les qualités de chacun d'eux en particulier sont insignifiantes, ou, en d'autres termes, les parties sont indifférentes à leur trajet et à leur volume, pourvu qu'en définitive elles reçoivent des vaisseaux voisins la quantité de sang nécessaire à leur nutrition. C'est cette absence d'une fonction spéciale qui explique la fréquence des anomalies dans le système vasculaire, tandis qu'elles sont si rares dans les autres.

Les variétés entre les individus sont très-nombreuses. Dans un même sujet il est rare qu'elles occupent les deux côtés similaires. Presque toujours elles s'accommodent avec la nutrition des parties, le développement de ces dernières ne pouvant être entravé qu'autant que la somme des vaisseaux n'y est pas assez considérable.

Les différences ont rapport à l'origine, au volume, au nombre, au trajet et au mode de distribution. L'anomalie fondée sur l'origine, étant la moins nuisible, est aussi la plus commune : celle qui a rapport au trajet ou au siége est d'autant plus fréquente, que les espaces celluleux parcourus par les vaisseaux étant plus vastes se prêtent facilement à de nombreux écarts; c'est ce qui a lieu pour les vaisseaux scapulaires, fessiers et thoraciques. Les variétés de ce genre sont au contraire presque impossibles, quand l'espace est unique et bien circonscrit : ex. les artères carotides, vertébrales, l'aorte et les vaisseaux des viscères. Les différences de nombre ou de volume compliquent presque toujours plus ou moins les deux autres; elles embrassent nécessairement plusieurs vaisseaux, la diminution de volume de l'un devant être équilibrée par l'augmentation de l'autre, de manière que la somme reste la même; car sans cette disposition l'atrophie serait inévitable. Enfin, comme conséquence de ce qui précède, les anomalies dans le mode de distribution, c'est-à-dire celles qui concernent les ramuscules de terminaisons des vaisseaux, sont très-nombreuses, ces ramuscules se suppléant l'un l'autre avec une grande facilité par leurs anastomoses.

Contre l'opinion générale, anciennement admise, Bichat, Meckel, et après eux Béclard, ont pensé que les anomalies sont au moins, sinon plus fréquentes dans les artères que dans les veines. Cette observation, qui nous paraît soutenable quant aux gros vaisseaux, au voisinage du cœur, ne nous semble plus admissible pour les troncs des extrémités et les branches qui en naissent. Au bras et à la cuisse, les veines surnuméraires ou

accidentelles, plus ou moins développées aux dépens de la veine principale, sont bien plus communes que les variétés du tronc artériel correspondant. A l'avant-bras et à la jambe, les veines se trouvent bien presque toujours dans le nombre et la situation voulus par rapport aux artères; mais déjà les petites différences qu'elles présentent sont innombrables, quant à leurs anastomoses et à leur abouchement dans les veines principales. La même observation s'applique à celles de la main et du pied. De plus, il est à remarquer que les veines accompagnant les artères, outre leurs variétés propres, sont généralement entraînées à devenir anomales avec ces dernières. Quant aux veines sous-cutanées, il n'y a guère que les troncs principaux qui conservent une certaine uniformité. Les différences entre les rameaux secondaires sont si nombreuses, qu'il n'y a souvent aucune ressemblance dans la disposition qu'elles présentent sur les deux membres similaires d'un même individu. Enfin, quant aux viscères, les anomalies insuffisantes pour en empêcher le développement y sont très-rares; mais cette observation ne s'applique pas moins aux artères qu'aux veines.

Dans les lymphatiques, malgré leur nombre immense, les variétés sont si communes, que, si on en excepte le canal thoracique, il n'y a pas de vaisseaux particuliers dont l'existence isolée soit assez constante pour que l'on ait pu leur assigner des noms.

De la comparaison des variétés que présentent les vaisseaux, il nous semble que l'on peut induire ces deux énoncés généraux : 1° les anomalies dans les vaisseaux sont d'autant plus rares, que le fluide qu'ils charrient est lui-même plus important pour l'entretien de la vie; d'où il résulte que les variétés augmenteraient de fréquence des artères aux veines et des veines aux lymphatiques. 2° Pour une même espèce de vaisseaux, les anomalies sont d'autant plus nombreuses, que les vaisseaux eux-mêmes s'approchent davantage de leur terminaison à l'état capillaire, et, par rapport aux troncs, que les parties auxquelles ils se distribuent ont une moindre importance; les variétés par absence ou diminution de volume entraînant, dans le fœtus, l'arrêt de développement, d'où résultent nombre de monstruosités, qui, lorsqu'elles se portent sur les viscères, s'opposent à ce que l'individu soit viable.

DÉVELOPPEMENT.

La formation des vaisseaux est un fait qui appartient à l'embryogénie. Ce phénomène n'a été observé avec soin que dans l'œuf de quelques gallinacés, principalement de poulet et très-peu dans les mammifères. De ce qu'on a pu saisir, il résulterait que les premiers rudimens des vaisseaux, se composeraient de globules ou de petites vésicules, d'abord isolées, et dont les intervalles, graduellement remplis par des vésicules nouvelles, formeraient, par leur continuité, des chapelets, puis des ramuscules et des réseaux vasculaires très-déliés. Ces premiers linéamens semblent dépourvus de parois, et sont considérés comme de simples trajets que se fraient les globules au travers de la matière encore semi-fluide des parenchymes. Cette opinion générale vient à l'appui des observations microscopiques de Dollinger citées précédemment, observations qui nous ont paru très-exactes d'après la vérification que nous en avons faite en 1831 avec M. Lebaillif, et d'où il résulterait que, du moins dans les poissons, ces trajets capillaires, indépendamment des canaux à parois, existeraient encore en très-grand nombre dans l'animal adulte.

Le nombre et le diamètre des vaisseaux, ou la somme totale de leur capacité sont d'autant plus considérables, relativement au poids et au volume du corps en son entier, que l'individu, plus rapproché de l'époque de sa formation est imprégné d'une proportion plus considérable de fluides. A mesure que le sujet atteint son développement, le nombre absolu de vaisseaux, beaucoup plus grand en raison de sa masse, est cependant moindre en capacité proportionnelle. Chez le vieillard, où prédomine de plus en plus l'élément solide, les capillaires, moins perméables, s'atrophient ou se dilatent; les vaisseaux plus considérables s'épaississent, et la capacité relative de l'appareil circulatoire diminue graduellement, jusqu'à ce point, que les canaux vasculaires ayant une tendance progressive à s'oblitérer, des capillaires vers les troncs, amènent, dans la décrépitude, les gangrènes séniles par insuffisance de la circulation.

Sous ce point de vue physiologique, la formation des vaisseaux est l'un des phénomènes les plus dignes d'attention. En effet, la plupart des organes qui ont une fonction spéciale, à partir de l'état rudimentaire se développent, mais ne se régénèrent plus en tout ou en partie. Un poumon de fœtus, par exemple, ne diffère pas sensiblement, dans l'aspect de ses vésicules, du poumon de l'adulte; d'où l'on est induit à conclure qu'à mesure que le poumon augmente d'étendue et jusqu'au terme de son accroissement, il se développe successivement des vésicules nouvelles, mais qui ne sont, pour ainsi dire, que le complément ou la suite de la première formation; car, si une portion de l'organe est détruite par maladie ou accident, non seulement cette portion est arrêtée dans son développement, mais elle ne se reproduit plus. Ce que nous disons du poumon on peut le dire des autres viscères, des muscles, des os; en un mot, de tous les organes définis et limités qui ont une fonction propre à chacun d'eux. Il n'en est pas de même des vaisseaux. Il existe bien pour eux une formation première normale; mais, en outre, comme ils sont en masse les organes de la nutrition commune, si un gros tronc vasculaire est oblitéré accidentellement, un ou plusieurs des petits vaisseaux voisins se développent dans le volume, et avec la résistance et la texture de parois convenables, jusqu'à la mesure de capacité nécessaire à la circulation locale; bien plus, il se produit, au besoin, des vaisseaux de formation nouvelle : tels sont ceux des adhérences dans les membranes pseudo-séreuses et muqueuses, le tissu cutané accidentel, les cicatrices, dans le tissu érectile, et en général dans toutes les productions analogues aux tissus organiques. Cette faculté d'ampliation et de régénération des vaisseaux, à-la-fois moyen unique de guérison de toutes les lésions, et malheureusement, par excès de production, cause fréquente de maladies, est l'une des singularités qui distinguent le plus nettement le système vasculaire.

USAGES.

Les vaisseaux sont des aqueducs que parcourent sans cesse les fluides circulatoires par un mouvement cycloïde non interrompu, des extrémités au cœur et du cœur aux extrémités. L'élasticité et la contractibilité dont ils sont pourvus, assez fortes dans les artères, mais graduellement moindres dans les veines et lymphatiques, sont considérées, avec raison, comme des causes auxiliaires du mouvement des fluides. Rien ne porte à présumer que les canaux vasculaires, les capillaires exceptés, exercent une action chimique sur la formation et la décomposition des liquides contenus. Toutefois il est à-peu-près certain que, sinon les lymphatiques, du moins leurs ganglions,

opèrent quelque action de ce genre. M. Dutrochet a prouvé que la perméabilité; *exosmose* et *endosmose*, sous l'influence de certaines conditions électro-chimiques, permettait, pour la cavité des vaisseaux, comme en général pour les espaces à parois membraneuses, l'entrée ou la sortie de liquides de densité différente, phénomène qui permet de concevoir l'hexalation et l'absorption sans l'intermédiaire de canaux ou d'orifices appropriés.

NOMENCLATURE.

Les dénominations des artères sont les plus rationnelles qui existent en anatomie; elles sont empruntées de trois circonstances : 1° *du nom de l'os dont l'artère elle-même est satellite;* désignation que l'on trouvera très-heureuse, si l'on se rappelle l'observation que nous avons déjà faite, que les divisions des artères correspondent à celles du squelette. Telles sont : au tronc, les artères vertébrales, inter-costales, lombaires et sacrées; à la tête, la sous-occipitale et les branches de la temporale correspondantes aux os du crâne; aux membres, toutes les grandes artères parallèles aux leviers : la fémorale, les tibiales et la péronière; l'humérale, la cubitale et la radiale. 2° *De la direction :* ces artères sont généralement les branches nées perpendiculairement des troncs principaux. Ex. : les circonflexes du bras et de la cuisse, les récurrentes de l'avant-bras et du bassin, les transverses de la face, du périnée, du carpe et du tarse, les coronaires des lèvres. 3° *Des parties auxquelles elles se distribuent* : cette désignation est commune : (*a*) aux artères des viscères, ex., les cérébrales, cérébelleuses, cardiaques, bronchiques, hépatiques, spléniques, rénales, spermatiques, utérines, vésicales, etc.; (*b*) à celle des organes assez bien limités, ex., les linguales palatines, pharyngiennes, laryngées, mammaires, thyroïdiennes, thymiques, etc.; (*c*) à celles des groupes de parties complexes, ex., les artères de l'épaule, de la fesse, de la plante du pied et des articulations.

Les noms des veines profondes sont les mêmes que ceux des artères qu'elles accompagnent. Il faut en excepter les veines du crâne, celles des centres nerveux situés sous la dure-mère, et qui prennent les noms de *sinus* cérébraux et rachidiens; et aussi les veines intestinales ou *mésaraïques;* qui correspondent aux artères mésentériques. Les veines sous-cutanées, par leur position, très-anciennement connues; portent généralement des noms bizarres, et dont quelques-uns sont empreints des opinions erronées des premiers anatomistes sur la circulation. Telles sont : aux membres supérieurs, les céphalique, basilique et salvatelle; aux membres inférieurs, les saphènes; au front, la préparate, etc. Néanmoins quelques-unes rappellent la région à laquelle elles appartiennent. Ex. : au cou, les jugulaires; à l'avant-bras, les radiales et cubitales superficielles.

Quant aux lymphatiques et à leurs ganglions, nous avons déjà vu qu'il n'y avait que le canal thoracique qui eût un nom particulier; tous les autres se distinguent par faisceaux, qui s'appellent en commun du nom de la région dont ils font partie : tels sont les faisceaux ou amas de lymphatiques de l'aine, de l'aisselle, du cou, etc. Le vaste confluent lombaire, qui reçoit les lymphatiques des membres inférieurs et des vaisseaux chilifères, a reçu le nom particulier de *réservoir commun* ou de *Pecquet*.

ICONOGRAPHIE DES VAISSEAUX.

MODE DE REPRÉSENTATION.

Le prince des savans de notre siècle, l'homme, outre son génie, le plus extraordinaire par l'étendue et l'universalité de ses connaissances scientifiques, Cuvier (1), disait que sans l'auxiliaire du dessin, l'anatomie et l'histoire naturelle, telles qu'elles existent aujourd'hui, auraient été impossibles. Pénétré des mêmes convictions, le patriarche de la littérature allemande, l'illustre Gœthe, livré toute sa vie à l'étude des sciences, déplorait, dans sa correspondance, que, même de nos jours, les savans ne fussent pas plus généralement familiers avec les arts du dessin. Cependant il est juste de remarquer que dans ces derniers temps, l'instruction générale a beaucoup acquis, et que, sous ce rapport, le public médical en masse est bien plus avancé que certains anatomistes spéciaux, absorbés dans leurs études habituelles, et malheureusement trop étrangers aux arts graphiques.

Déja on a pu reconnaître dans les deux premiers volumes l'avantage de fixer, pour les yeux, une foule de détails qui, avec la seule ressource d'une description littéraire, auraient passé inaperçus ou incompris. Mais c'est surtout dans l'Angéiologie, plus que dans toute autre section de l'Anatomie, que l'extrême utilité des figures ne saurait être contestée, aucune mémoire ne pouvant suffire pour retenir à jamais la connaissance exacte des vaisseaux, dans leur nombre, leur situation et leurs rapports. Toutefois, les canaux vasculaires pénétrant partout, sur les surfaces et dans la profondeur des organes, la nécessité de les suivre et de les figurer avec exactitude et au complet offrait des difficultés presque insurmontables pour le dessin, qui ne se compose que d'une surface à deux dimensions. Aussi, en parcourant les ouvrages des iconographes, juge-t-on facilement de l'embarras dans lequel ils se sont trouvés par la multiplicité des artifices qu'ils ont imaginés pour éviter ou éluder les obstacles qu'ils avaient à vaincre. On nous permettra de jeter un coup-d'œil sur les moyens dont ils ont fait usage et sur les ressources que l'art pouvait encore offrir, puisque c'est de cet examen que dépend en partie l'avenir de la science, suivant l'emploi stérile ou fécond que l'on saura faire de l'un de ses plus puissans moyens d'instruction. Dans cette énumération critique, ayant à blâmer, dans l'intérêt de l'art graphique, les différentes manières dont il a été compris, il nous a paru convenable de ne pas citer les auteurs.

Le mode de représentation des vaisseaux a été envisagé sous quatre points de vue.

1° *Sacrifier les muscles ou les organes pour montrer plus à découvert les divisions vasculaires* : et alors, ou les vaisseaux se rendent dans des lambeaux de parties molles méconnaissables, ou, comme dans certaines pièces anatomiques, ils rampent à nu sur les os. Ce moyen est, en général, le plus mauvais, et par cela même le moins usité de nos jours; car, dans les deux cas, le

(1) Rapport à l'Institut sur l'ouvrage de MM. Bourgery et Jacob. Séance du 12 mars 1832.

mode de distribution reste inconnu et tous les rapports sont détruits.

2° *Ménager les muscles.* Dans ce cas, ou ces organes sont intacts et en position, mais alors les vaisseaux, presque entièrement cachés, ne sont aperçus que dans quelques points de leur trajet; ou les muscles sont fortement écartés en dehors ou détachés en lanières flottantes, et il n'y a plus ni forme ni connexions.

3° *Montrer les vaisseaux se distribuant sur les surfaces.* Ce moyen est une erreur grave, ou plutôt un mensonge de fait, que la commodité de son usage ne suffit pas pour justifier. Il a pour effet d'imprimer les idées les plus fausses, outre qu'il ne permet la représentation que d'un nombre choisi de vaisseaux. C'est cependant le plus généralement employé par les auteurs, au moins pour les branches et les rameaux secondaires.

4° *Ponctuer le trajet des vaisseaux sur les surfaces, quand ils viennent à se cacher dans les profondeurs.* Cet artifice est souvent utile pour indiquer un court trajet caché d'un vaisseau dont on voit à découvert au moins l'une des extrémités. Mais, comme il ne donne la situation seulement que par rapport aux surfaces, sans tenir compte de la profondeur et des connexions réelles, il n'est pas assez anatomique. Ne pouvant servir que d'indication ou d'avertissement, ce n'est guère que dans les planches de médecine opératoire que l'on est autorisé à en faire usage. Aussi est-ce l'une des ressources les plus ordinaires des chirurgiens iconographes.

Tels sont les quatre modes de représentation tour-à-tour et plus ou moins employés par les auteurs.

Le moyen qui nous a paru le plus fécond et qui est le seul vrai consiste, tout en conservant les muscles ou les organes dans leur position, à les échancrer, ou, en quelque sorte, à les sculpter sur le trajet des vaisseaux qui s'y enfoncent. Ce procédé réunit tous les avantages: 1° il permet de montrer à-peu-près tous les vaisseaux d'un certain volume. 2° Il les montre dans leur lieu réel en tenant compte de la profondeur relative dans les divers points de leur trajet. 3° Il fait voir d'un coup d'œil toutes les anastomoses principales d'un membre ou d'une région, et indique par cela seul au chirurgien les ressources sur lesquelles il peut compter pour rétablir la circulation dans un cas déterminé. 4° Il n'altère en rien la forme générale, et conserve toutes les connexions partielles. 5° Enfin, il est l'image exacte du cadavre lui-même, où l'on ne peut également suivre les vaisseaux qu'au travers d'échancrures pratiquées dans les muscles; mais on conçoit qu'il nous a été facile de conserver l'aspect général mieux que dans le cadavre où ce genre de recherches, au milieu de la flaccidité des parties molles, les rend méconnaissables. Toutefois, comme on ne peut éviter en même temps tous les inconvénients, c'en est un que cette interruption des surfaces qui nuit un peu à l'effet du dessin : nous nous sommes efforcés de l'atténuer autant qu'il nous a été possible; mais du moins nous croyons avoir réussi presque toujours à sauver l'étrangeté de l'aspect général, et, dans tous les cas, à conserver les parties parfaitement reconnaissables dans leurs masses et dans leurs détails.

CHOIX DES VAISSEAUX.

En principe, on doit s'attacher à ne figurer, pour les vaisseaux, que le cas le plus normal par l'origine, le volume, le trajet et la distribution. Rien de plus facile pour les troncs principaux dont les anomalies sont assez rares; mais il n'en est pas de même des vaisseaux secondaires. Comme il faudrait avoir vu des milliers de cas pour pouvoir se rendre un compte toujours exact de la fréquence relative des variétés, une connaissance absolue, sous ce rapport, est presque impossible à obtenir, et heureusement peu nécessaire, puisque l'observation sur la nature viendrait si souvent faire mentir la règle. Cette difficulté qui, du reste, ne peut donner lieu à de graves inconvénients, n'en est une que pour les iconographes, par l'impossibilité pour certains vaisseaux, tels que les scapulaires, si variés d'origine et de volume, de figurer un cas qui reçoive la sanction de tous les anatomistes, chacun d'eux ayant pu le voir différemment.

Desireux de fournir la plus grande variété de connaissances positives, nous avons donné l'état normal d'un vaisseau dans le lieu où il forme le sujet principal du dessin, et nous avons profité des occasions que nous présentent nos planches de reproduire à plusieurs fois une même région, pour dessiner les variétés les plus communes, non-seulement intéressantes à connaître en elles-mêmes, mais en outre dont la somme offre parfois un nombre supérieur à celui du cas normal. Enfin, dans les planches de grandeur naturelle qui appartiennent à l'Anatomie de régions, nous nous sommes attachés à copier strictement le cas qui se présente, lorsqu'il ne s'écarte pas trop de la règle, d'après cette considération qui nous a souvent frappés, que, dans le mode de distribution propre à une partie, chez un sujet, il existe nécessairement une harmonie, ou, en d'autres termes, un équilibre circulatoire local, que l'on détruit presque toujours par des corrections ou des modifications inopportunes, empruntées d'un autre individu.

Une difficulté propre au dessin, contre laquelle nous avons essayé de nous prémunir par une observation attentive, a été de rendre avec vérité les courbures et les sinuosités des vaisseaux, l'aspect différent des artères et des veines, et ces nuances délicates de volume et de dégradation insensible, toujours si admirables de mesure et de précision dans la nature.

L'emploi des échancrures au travers des muscles nous a permis de figurer tous les vaisseaux d'un certain volume; conséquence que nous trouvons heureuse, car il nous a toujours paru que l'on étudiait trop superficiellement cette partie de l'Anatomie. Les traités généraux ne décrivent que ceux des vaisseaux qui ont reçu des noms particuliers, et, en parcourant les ouvrages des iconographes, il est facile de se convaincre que beaucoup d'entre eux, soit insuffisance de la méthode graphique ou confiance exclusive en leurs devanciers, se sont crus obligés, ou du moins se sont asservis à mettre leurs figures en rapport avec les textes connus et faisant foi. Cependant, comme, pour chaque partie, on ne décrit, en général avec les troncs, que les branches principales dans leurs divisions secondaires ou ternaires, et que les auteurs, dans le choix qu'ils ont fait, ont été moins guidés par le volume absolu des vaisseaux en eux-mêmes que par le degré de leur importance, relativement au tronc principal, il en résulte que dans les grandes fractions, telles que le bras et la cuisse, ou dans les vastes régions, le périnée, l'aine, l'aisselle, le nombre est assez grand de vaisseaux non décrits, dont cependant la situation est constante et le volume considérable, et qu'il serait important de bien connaître, à cause des hémorrhagies graves dont ils sont fréquemment le siége dans les blessures et les opérations. En opposition avec cet oubli, préjudiciable à la thérapeutique chirurgicale, on s'étonnerait de voir avec quel soin minutieux ont été suivis tant de ramuscules insignifians des vaisseaux profonds de la tête, si l'on ne

se rappelait que l'utilité n'est pas toujours le mobile de nos recherches, et que souvent nous sommes entraînés par une puérile satisfaction de difficulté vaincue, ou par l'infatuation de la mode, qui, sous une certaine forme, ne règne pas moins dans les sciences que partout ailleurs.

DISPOSITION ICONOGRAPHIQUE.

D'après la distribution générale de notre ouvrage, voici l'ordre et les conditions suivant lesquels seront décrites et figurées, dans ce volume, les diverses parties de l'appareil circulatoire.

1° Le *cœur*, puis les *poumons* en totalité, avec toutes les parties qui entrent dans leur organisation.

2° Les *vaisseaux*. Nous ne traiterons dans ce volume que de ceux qui appartiennent au système locomoteur. Quant à ceux qui se distribuent aux vicères ou aux organes limités, comme ils font partie d'une sorte de circulation partielle, modifiée dans plusieurs d'entre eux, nous les abandonnerons à l'entrée ou à la sortie de ces organes avec lesquels ils doivent être décrits. On trouvera par conséquent, dans ce volume, ceux du cœur et des poumons, qui font partie du sujet même de la circulation générale. Parmi les vaisseaux :

(*a*) Les *artères* seront figurées seules au travers des tissus, dans leurs subdivisions et leurs principales anastomoses, celles surtout qui établissent les communications entre les diverses fractions et entre les groupes.

(*b*) Les *veines* seront dessinées suivant le cours du sang lui-même, c'est-à-dire en commençant par les extrémités où elles font suite aux artères. Partout elles seront accompagnées de ces dernières que nous reproduirons de nouveau, d'abord pour montrer leurs connexions, si importantes à connaître au point de vue médico-chirurgical, et en outre pour faire juger de leur capacité relative, peu différente dans les vaisseaux profonds, mais si disproportionnée sur les surfaces.

(*c*) Les *lymphatiques* seront également figurés avec les veines, sur les surfaces, et dans les profondeurs, le long des gaînes vasculaires qui, généralement, leur servent de conducteurs.



SECTION PREMIÈRE.

DU COEUR.

Cor, des Latins; κεαρ, κῆρ, καρδιη, καρδια, des Grecs.

DÉFINITION.

Le cœur, renflement central de l'appareil circulatoire, est un muscle creux, aboutissant et point de départ de deux arbres vasculaires. Siége à la fois des deux mouvemens centripète et centrifuge, dont se compose la circulation, il aspire le sang des veines et le chasse dans les artères.

RAPPORT GÉNÉRAL AVEC L'ORGANISME.

Le cœur, par son importance, tient le premier rang dans l'organisme. Comme moyen de répartition du fluide nutritif, son développement, dans les divers animaux, est essentiellement lié à celui des poumons. De l'harmonie intime de ces deux organes, et de leur état de simplicité ou de complication relative, résultent des différences considérables dans les propriétés plus ou moins existantes et le mode de distribution du sang artériel, et, comme conséquence, de nombreuses modifications dans toutes les parties de l'organisme qui entraînent diverses sortes d'équilibre entre les systèmes, et cette variété de besoins et d'aptitudes fondée sur la nécessité de vivre dans des milieux différens.

Considéré seulement dans les animaux vertébrés ou ostéozoaires de M. de Blainville, le cœur y est toujours unique: mais il se complique dans sa structure, en remontant l'échelle zoologique à mesure que la respiration devient plus complète. Dans son état le plus simple, chez les poissons, où tout le sang doit passer par leurs poumons ou *branchies*, le cœur se compose de deux cavités: un récipient des veines ou *oreillette* et un *ventricule branchial* ou pulmonaire. Chez les amphibiens parfaits et les reptiles, où il n'y a qu'une portion du sang qui passe par les poumons, le cœur renferme trois cavités : deux oreillettes, dont une pulmonaire, et un seul ventricule, à-la-fois aortique et pulmonaire. Enfin, dans les mammifères, dont l'homme fait partie, et dans les oiseaux, chez lesquels la respiration est si étendue, le cœur forme une poche quadriloculaire : une oreillette de la circulation générale et un ventricule pulmonaire; plus une oreillette pulmonaire et un ventricule aortique, composant comme deux cœurs à sang noir et à sang rouge, juxtaposés longitudinalement, réunis par une enveloppe et séparés par une cloison médiane qui leur appartiennent en commun.

CONFIGURATION, DIVISIONS.

La forme générale du cœur est celle d'un cône irrégulier, convexe en avant, en haut et sur les côtés; aplati ou déprimé, en bas et en arrière; asymétrique, dans toute sa longueur, entre les parties similaires. La forme conoïde est surtout déterminée par les ventricules qui en constituent la masse principale pour le volume, l'épaisseur et la résistance. On distingue au cœur : 1° deux *faces*, l'une antérieure et supérieure, et l'autre postérieure et inférieure; 2° une *base*, large, irrégulière, molle et flasque dans l'état de vacuité, formée par les oreillettes; 3° un *sommet* mamelonné, bituberculeux, qui termine les ventricules; 4° deux *bords* inscrits par la courbe des ventricules, l'un à droite, assez mince, simulant un angle mousse; l'autre à gauche, épais et arrondi, formant plutôt une face courbe; 5° un rétrécissement horizontal, le *sillon circulaire*, qui trace la limite entre les oreillettes proprement dites et la base des ventricules; 6° un autre enfoncement, le *sillon longitudinal*, perpendiculaire au premier, qui indique la séparation des deux ventricules et des deux oreillettes.

Par rapport à la circulation : 1° suivant le sillon auriculo-ventriculaire, figurant le plan transversal, on appelle *portion veineuse* ou *auriculaire*, celle formée par les deux oreillettes, récipiens des veines caves et pulmonaires; et *portion artérieuse* ou *ventriculaire*, celle constituée par les deux ventricules qui injectent le sang dans les artères pulmonaire et aorte. 2° Suivant le sillon longitudinal représentant le plan de même dénomination, on divise le cœur en deux moitiés, l'une droite et l'autre gauche, composées chacune de l'oreillette et du ventricule du même côté, superposés, et communiquant de l'une dans l'autre. Ces moitiés latérales constituent les deux cœurs accolés sans communication; le *cœur droit*, à sang noir, ou interveino-pulmonaire; et le *cœur gauche*, à sang rouge, ou inter-pulmo-aortique.

SITUATION, DIRECTION, CONNEXIONS.

Le cœur, enveloppé du péricarde, est situé au milieu, en bas et un peu à gauche de la cavité thoracique, dans l'écartement des lames des médiastins, entre les deux tiges osseuses qui le protégent; en arrière le rachis, et en avant le sternum, qu'il déborde un peu à gauche. Dans le reste de son contour, il est environné par les poumons, le gauche surtout, qui le reçoit dans une concavité spéciale. Enfin, il est supporté, en bas, par le foliole médian du diaphragme qui le sépare des viscères abdominaux, et surmonté à sa base par les gros vaisseaux dont il est comme la terminaison ou l'origine.

Comparativement à la hauteur totale du corps, le cœur est situé environ à son tiers supérieur; de sorte que les parties les plus élevées, la tête et les membres thoraciques, moins éloignées du centre, sont plus immédiatement sous l'influence des fluides circulatoires. Cette proximité explique la rapidité du développement de ces parties chez le fœtus et dans la première enfance; plus tard, la brièveté du cou, qui rapproche le cerveau du

cœur, est considérée avec raison comme une cause du développement précoce de l'intelligence dans la jeunesse, et par suite comme une prédisposition aux congestions cérébrales et l'apoplexie dans un âge plus avancé.

Le cœur de l'homme, dans sa position, n'est pas vertical comme celui de la plupart des quadrupèdes. On s'étonne que tant d'auteurs, Casserius, Lower, Bidloo, Vieussens, etc., aient pu le juger tel après Vésale et Eustachi, dont le texte et les figures fixaient sa véritable position; encore a-t-il fallu que ce sujet fût repris plus tard par Ruysh, puis par Sénac. Le grand axe du cône cardiaque, dirigé obliquement de haut en bas, d'arrière en avant et de droite à gauche, forme avec la ligne verticale un angle d'environ cinquante degrés; en sorte que la base du cœur répond aux vertèbres dorsales de la quatrième à la huitième, et son sommet, aux cartilages des cinquième et sixième côtes, entre lesquels se fait sentir son battement. Indépendamment de cette inclinaison suivant ses deux diamètres, le cœur se présente comme s'il avait éprouvé un quart de rotation sur son axe; en conséquence de cette disposition, le plan de la cloison indiqué à l'extérieur par le sillon longitudinal, au lieu d'être antéro-postérieur, est oblique à deux faces latérales, antérieure droite et postérieure gauche. Le ventricule droit est en même temps antérieur et supérieur, et le ventricule gauche postérieur et inférieur; les oreillettes subissent des inclinaisons correspondantes; le plan inter-auriculo-ventriculaire, seul, est à-peu-près vertical, mais avec une légère obliquité de bas en haut, d'avant en arrière et de droite à gauche.

La situation bizarre du cœur semble avoir pour objet de permettre le passage des gros vaisseaux et de l'œsophage. Il est maintenu en position, 1° par le péricarde, son enveloppe fibro-séreuse, intimement unie elle-même avec le foliole médian de l'aponévrose du diaphragme; 2° par les plèvres réfléchies de chaque côté sur le péricarde pour former les feuillets des médiastins, moyen de fixité véritablement assez faible et lâche; 3° par les gros vaisseaux, veines ou artères, qui sont unis avec le tissu des oreillettes ou des ventricules à leur lieu de terminaison ou d'origine; 4° par les poumons, qui cernent le cœur et l'empêchent de se déplacer latéralement; 5° par le diaphragme, qui supporte en partie le poids du cœur, appuyé qu'il est lui-même sur les viscères abdominaux. Toutefois le cœur n'est pas tellement fixé qu'il ne reste parfaitement libre dans ses mouvemens, et que sa position ne change facilement dans les attitudes ou dans les secousses imprimées au tronc. Dans les maladies, il est facilement déplacé par les tumeurs ou les collections de fluides développées dans son voisinage.

VOLUME, POIDS.

L'inégalité de développement du cœur dans les individus, la présence de la graisse dans son tissu et du sang dans ses vaisseaux, l'existence des dilatations ou des hypertrophies commençantes, sont autant de causes qui rendent très-vague l'appréciation que l'on peut faire du volume et du poids moyen du cœur. En général ils sont proportionnés à la masse du corps et à la vigueur du sujet.

Le volume, dans l'état de vacuité flasque du cadavre, ne saurait être déterminé; l'injection l'exagère outre mesure, surtout pour les oreillettes. Tabor en avait donné une évaluation insignifiante; Meckel estime les dimensions à cinq pouces et demi de longueur dans le plus grand diamètre, trois pouces et demi de largeur pour la sommedes oreillettes, et trois pouces à la base des ventricules : cette dernière estimation nous paraît un peu faible. La mensuration, par le volume d'eau déplacé, d'un cœur de moyen volume, médiocrement distendu par l'injection, nous a donné une capacité de trente-deux pouces cubes, environ les deux tiers du litre.

Le poids du cœur estimé par Kerkring à sept onces, quantité trop faible, est évalué par Tabor, dans un sujet vigoureux, à dix onces, pour les ventricules seulement, quantité trop forte. Meckel fixe à la même somme de dix onces le poids du cœur dans son entier; M. Cruveilhier ne l'estime que de sept à huit. Ce dernier nombre représente à-peu-près la moyenne de pesées très-nombreuses faites pendant deux ans par M. Alph. Sanson dans le service de M. Dupuytren. Ce poids est à celui du corps comme 1 à 225 ou 250.

Laennec, pour donner une idée du volume, auquel le poids est généralement proportionné, le rapporte approximativement à celui du poing du sujet, évaluation vague et bizarre en elle-même, mais de plus erronée par le rapprochement établi entre deux organes dissemblables, et soumis à des causes relatives de développemens si différentes.

Dans l'état pathologique, le poids et le volume du cœur varient dans les limites du quart en moins et du triple en plus. Des cœurs atrophiés étaient réduits à trois et à deux onces, et des cœurs hypertrophiés atteignaient vingt-deux et près de vingt-quatre onces.

CONFORMATION EXTÉRIEURE.

Pour faciliter la description du cœur, il est bon de le considérer isolément dans chacune de ses deux moitiés veineuse et artérieuse.

Des ventricules à l'extérieur.

Le cône ventriculaire ou la portion artérieuse, forme la masse principale, et, pour ainsi dire, le corps de l'organe. Il présente, comme le cœur dans son entier, deux faces, deux bords, une base, un sommet et deux sillons.

1° La *face antérieure et supérieure* ou *sternale*, convexe dans son ensemble, est partagée diagonalement, par le sillon longitudinal, en deux portions inégales appartenant à chacun des ventricules. La portion du ventricule droit occupe les deux tiers de la surface totale. Convexe en haut, un peu déprimée en bas vers la pointe du ventricule, sa forme est celle d'un triangle, dont les côtés sont inscrits par les sillons circulaire et longitudinal, la base par le bord droit, et le sommet par un prolongement infundibuliforme en saillie, situé en haut et à gauche, et auquel fait suite l'artère pulmonaire. La portion du ventricule gauche, qui n'occupe que le tiers de la surface de son côté, est convexe et semble rectangulaire, comprise comme elle est entre les deux lignes presque parallèles, du sillon longitudinal et du bord gauche.

2° La *face postérieure et inférieure* ou *diaphragmatique* est sensiblement plane et non point horizontale, comme on l'a souvent répété depuis Vésale; mais dirigée un peu obliquement en bas et en avant comme le foliole médian du diaphragme sur lequel elle s'appuie, et qui la sépare de l'estomac et du lobe gauche du foie. Elle est aussi partagée diagonalement, par le sillon longitudinal, en deux portions inégales, dont celle du ventricule gauche est la plus considérable. La surface de ce ventricule est oblongue; celle du ventricule droit est triangulaire. Cette face est en rapport médiat, vers la base, avec le bord postérieur des poumons, l'aorte, la veine cave inférieure,

l'œsophage et le rachis. Inférieurement c'est à ses connexions avec le diaphragme et l'extrémité cartilagineuse du sternum, que sont dus les battemens épigastriques.

3° *Bords*. Le *bord droit et inférieur* forme une surface convexe, triangulaire. Épais vers la base, il s'amincit et se termine par un angle plan vers le sommet; il est en rapport avec les fibres charnues du diaphragme, qui se rendent sur le bord correspondant du foliole médian. Le *bord gauche et supérieur*, épais, arrondi, forme plutôt une face ovalaire de haut en bas. Il est reçu médiatement dans une concavité spéciale de la face interne du poumon gauche.

4° La *base* du cône ventriculaire, origine des gros troncs artériels et point d'appui des oreillettes, est tracée par un plan incliné en haut, en arrière et à droite. Elle est indiquée circulairement par la courbe rentrante qui ferme la partie supérieure des ventricules, et dont la jonction avec la naissance des oreillettes trace le sillon transversal. Elle présente d'arrière en avant : (*a*) en premier plan, l'origine de l'artère pulmonaire qui fait suite à l'infundibulum du ventricule droit; (*b*) derrière l'artère pulmonaire, l'origine de l'aorte née d'un autre infundibulum situé en haut et sur le côté droit du ventricule gauche, dans le prolongement du sillon longitudinal; (*c*) en troisième plan, le sillon transversal qui sépare les oreillettes des ventricules.

5° Le *sommet* ou la *pointe* du cône ventriculaire, qui est également celui du cœur, est formé par l'extrémité mousse et arrondie ou mamelonnée du ventricule gauche, légèrement contournée en arrière. A sa droite et un peu au-dessus est un autre sommet beaucoup plus petit, et comparativement aigu, appartenant au ventricule droit; entre les deux existe une échancrure, point de réflexion du sillon longitudinal pour passer de l'une à l'autre des faces du cœur. Cette disposition, qui est la plus normale, est manifeste dans les cœurs des sujets vigoureux, et dans ceux des grands animaux, le bœuf et le cheval. Dans l'homme, sans même que le ventricule droit soit hypertrophié, il descend quelquefois assez bas pour que le sommet du cœur soit bituberculeux. Ce sommet, en regard duquel existe une échancrure dans le bord antérieur du poumon gauche, vient choquer directement dans la systole des ventricules, derrière les cartilages des cinquième et sixième côtes et leur espace intermédiaire.

6° *Sillons*. Le *sillon longitudinal* (*sulcus cordis longitudinalis*), qui trace au-dehors la délimitation des ventricules, n'est autre que le bord déprimé de la cloison qui en forme intérieurement la séparation. Né de la base du cœur, ou mieux du sillon transversal, en avant, entre l'origine des artères pulmonaire et aorte; en arrière, au-dessous de la ligne de séparation des oreillettes à laquelle il fait suite, le sillon longitudinal isole les ventricules sur leurs deux faces et à leur sommet, partout continu à lui-même; mais pour la facilité de la description on l'a divisé en deux, *les sillons antérieur* et *postérieur*, réunis par l'échancrure du sommet. Tous deux parcourus par les vaisseaux cardiaques correspondans, sont très profonds en réalité, mais remplis et masqués à la surface par de la graisse. Le sillon antérieur est contourné en S, suivant sa longueur, convexe à gauche supérieurement et à droite inférieurement. Le sillon postérieur, presque vertical, forme seulement une légère courbe, dont la concavité à gauche est, pour l'agencement des ventricules, l'indice extérieur de la réception du gauche dans le droit.

Le *sillon transversal* ou *circulaire, sillon de la base* ou *auriculo-ventriculaire* (*sulcus baseos, s. atrio-ventricularis, s. circularis,*) est formé par le renversement de dehors en dedans des ventricules et des oreillettes, constituant leur base commune. Rempli par les troncs des vaisseaux cardiaques, artères et veines, et nivelé par du tissu adipeux, dont souvent même les agglomérations granulées débordent la surface des ventricules, ce sillon, quoique très profond, n'est pas sensible à l'extérieur. Il est traversé crucialement ou rejoint sur les deux faces par les sillons longitudinaux des ventricules et des oreillettes. Sur la face postérieure, il est à découvert dans toute son étendue; mais, sur la face antérieure, il est caché au milieu par la naissance des artères pulmonaire et aorte. Sur les côtés, il forme le collet des oreillettes, dont les sommets ou les auricules retombent au-devant de lui.

Dimension des ventricules à l'extérieur. Ovalaire ou oblong en travers à sa base; plus épais, au contour de droite qu'à celui de gauche, le cône ventriculaire, dans un cœur de volume ordinaire, préalablement injecté, a offert à M. Cruveilhier :

		po.	lig.
Pour la circonférence de la base		10	
et sur un cœur volumineux		13	6
Hauteur des ventricules :			
Cœur ordinaire	en avant	3	3
	en arrière	2	3
Cœur volumineux	en avant	4	
	en arrière	3	

Des mesures semblables que nous avons prises sur deux cœurs d'homme et de femme, de moyen volume, injectés en plâtre, et médiocrement distendus, nous ont donné, dans l'état frais, les dimensions suivantes :

	homme.		femme.	
Circonférence du cône ventriculaire dans le plan transversal de la base où il a le plus de volume	11 po.	8 lig.	10 po.	5 lig.
Portion de la circonférence appartenant au ventricule droit de l'un à l'autre sillon longitudinal	6	3	5	10
Portion de la circonférence appartenant au ventricule gauche	5	5	4	7
Diamètre transversal	3	6	3	9
Diamètre antéro-postérieur : ventricule droit	2	10		
ventricule gauche	2	5		
Diamètre vertical en avant. Hauteur du ventricule droit 3 p. 5 l., et jusqu'au sommet formé par le ventricule gauche	3	8	3	2
Diamètre vertical en arrière. Hauteur du ventricule gauche	3	4	3	
Hauteur du ventricule droit	2	7	2	3

Telles sont les dimensions du cône ventriculaire à l'extérieur, aussi exactes qu'il nous a été possible de les déterminer. Pour nous, la face antérieure de ce cône est d'environ quatre lignes plus longue que la face postérieure; le ventricule gauche est plus long que le droit d'environ six lignes en avant, et dix lignes en arrière, quantité moins considérable que l'évaluation de Lieutaud, qui l'estimait plus long d'un tiers. Pour un même ventricule, la différence dont il est plus long en avant qu'en arrière, est de dix lignes au ventricule droit et de sept lignes au ventricule gauche. Sur d'autres cœurs, ces différences nous ont paru un peu plus fortes, mais non autant que les évalue M. Cruveilhier, qui les porte à quinze lignes pour le ventricule droit, et neuf ou dix pour le gauche. Au reste, ces varia-

tions, si ordinaires dans tous les résultats de mensuration des organes sont surtout inévitables pour le cœur en particulier, par les inégalités de son volume et du développement proportionnel de ses cavités dans les divers sujets, l'état de résistance ou de flaccidité de ses parois, le mode et les accidens d'injection. Mais en même temps que ces aberrations prouvent l'impossibilité d'obtenir des mesures rigoureuses, elles permettent du moins d'établir une évaluation approximative, la seule importante à connaître en physiologie et en pathologie.

Des oreillettes à l'extérieur.

La portion veineuse ou auriculaire du cœur forme une masse oblongue en travers, incurvée en croissant suivant sa longueur; implantée, par une base rectangulaire, sur la moitié postérieure de celle des ventricules. Située profondément en haut, en arrière et à droite, elle se décompose en deux polyèdres, arrondis et tuberculeux, de forme bizarre, les *oreillettes droite* et *gauche*, que, pour la facilité de la description, l'on suppose irrégulièrement cuboïdes.

La masse auriculaire offre à considérer deux faces antérieure et postérieure, prolongemens de celles des ventricules; deux latérales, qui font suite aux bords; une face supérieure; une face inférieure ou base, et deux extrémités.

1° La *face antérieure* et *supérieure*, concave, inscrit les trois quarts d'un cercle rentrant, dans lequel sont reçues les artères aorte et pulmonaire. Le fond de la concavité est formé par les deux plans en regard des oreillettes, convergens en arrière, et réunis à angle droit. Le sommet ou angle plan est constitué par le sillon antérieur à peine sensible, qui fait suite à celui des ventricules, et répond à la cloison des oreillettes.

2° La *face postérieure* et *inférieure*, concave, est divisée verticalement, au milieu, par le sillon postérieur interauriculaire, profond de ce côté, qui continue celui des ventricules. Ce sillon incurvé, à concavité droite, indique à l'extérieur la réception de l'oreillette correspondante dans celle du côté gauche. Les deux oreillettes sur cette face sont bosselées et tuberculeuses. Au milieu de celle de droite, près du sillon, est le vaste orifice de la veine cave inférieure, dirigé en bas et en arrière; et au-dessous, près du sillon circulaire, celui de la grande veine coronaire.

La face postérieure des oreillettes est en rapport médiat avec l'aorte, l'œsophage, le canal thoracique, les nerfs de la huitième paire et du grand lymphatique; elle répond aux vertèbres dorsales de la quatrième à la sixième.

3° La *face supérieure* et *postérieure*, inclinée à droite, est la partie la plus haute et la plus reculée du cœur. En forme de croissant, comme la masse auriculaire qu'elle représente, elle est également divisée par le sillon supérieur interauriculaire, qui forme en ce point l'anse de réflexion de l'une à l'autre face. Ce sillon, qui répète l'échancrure de séparation du sommet des ventricules, est rétréci d'avant en arrière, creusé profondément, et présente l'incurvation à gauche très prononcée; de sorte que l'oreillette gauche reçoit et déborde en haut le sommet culminant de l'oreillette droite. Les surfaces de l'une et de l'autre sont ovalaires ou oblongues; leur grand axe est incliné, de chaque côté en avant et en dehors; elles sont percées par cinq embouchures de veines. Sur l'oreillette droite, vers son extrémité antérieure et interne, l'orifice de la veine cave supérieure, tourné en haut, en avant et en dedans; sur l'oreillette gauche, dans son point culminant, auprès du sillon interauriculaire, les deux orifices des veines pulmonaires droites; et à l'extrême gauche, surmontant la face latérale, les embouchures des veines pulmonaires gauches, les unes et les autres divergeant d'avant en arrière et de haut en bas, donnent passage, dans leur écartement, à la bronche du même côté. Entre les deux paires de veines est une dépression antéro-postérieure, qui correspond à l'angle de bifurcation de la trachée-artère.

4° Les *deux faces latérales*, convexes, ne présentent rien de remarquable : celle de droite, de forme triangulaire, a une étendue considérable d'arrière en avant; celle de gauche, quadrilatère, est surmontée par les veines pulmonaires de ce côté. L'une et l'autre est terminée en avant par l'extrémité des oreillettes.

5° Les *extrémités des oreillettes*, *appendices* ou *auricules*, ainsi nommées de leur ressemblance avec le pavillon de l'oreille du chien, forment comme deux petites cavités sur-ajoutées qui terminent chacune des oreillettes à la réunion de leurs deux faces, antérieure et latérale; toutes deux contournées de haut en bas, de dehors en dedans et d'arrière en avant; étranglées à leur base par un collet qui fait partie du sillon circulaire, retombant sur les ventricules, et terminées par un bord libre, en disque semi-circulaire, dentelé ou frangé.

L'*auricule droite*, large, courte, triangulaire, aplatie de droite à gauche, située au-dessous de l'orifice de la veine cave supérieure, prolonge en avant la face latérale de l'oreillette. Sa face interne, concave, embrasse la naissance de l'aorte. L'*auricule gauche*, née de la face latérale de l'oreillette, au-dessous des veines pulmonaires gauches, se dirige d'abord en avant et en dedans, puis se contourne brusquement en bas à la manière de l'apophyse coracoïde. Elle embrasse l'origine de l'artère pulmonaire, et répond, par son bord libre, au haut du sillon longitudinal antérieur. Dans l'angle de sa réflexion est un collet ou retrécissement au-dessous duquel elle s'élargit. C'est cette disposition propre à l'auricule gauche qui justifie la distinction établie par Boerhaave entre cette loge surnuméraire et la cavité de l'oreillette proprement dite, ou du sinus dont elle constitue le fond.

6° La *base* des oreillettes répond aux orifices et aux cloisons interauriculaires; elle est seulement indiquée à l'extérieur par le sillon circulaire.

Quant aux *dimensions*, si déjà nous n'avons pu établir que des données approximatives pour les ventricules, la difficulté est encore bien plus grande pour les oreillettes. D'un aspect insignifiant, dans l'état de vacuité, elles se dilatent tellement sous l'effort des injections, que, comme l'a judicieusement observé Sénac, on ne sait jamais si on reste en deçà ou au-delà de leur volume normal. Les injections par conséquent servent bien mieux à déterminer la forme que le volume de la masse auriculaire. Toutefois la distension ayant les mêmes effets pour les deux oreillettes permet de comparer leur volume relatif. Ainsi les oreillettes ayant chacune un diamètre vertical de deux pouces à deux pouces trois lignes, le diamètre transversal est de vingt-deux lignes pour l'oreillette gauche et de deux pouces pour l'oreillette droite, et le longitudinal de deux pouces seulement pour l'oreillette gauche et de près de trois pour la droite; d'où il suit que cette dernière paraît offrir, dans le cadavre, un excès de volume qui a paru évident à la plupart des auteurs, comme nous le dirons en traitant de la capacité relative des cavités du cœur.

CONFORMATION INTÉRIEURE DU COEUR.

Le cœur est divisé intérieurement, suivant son grand dia-

mètre par une cloison charnue antéro-postérieure, étendue de l'un à l'autre sillon longitudinal, et imperforée dans l'adulte; d'où la distinction des deux grandes cavités constituant les *cœurs droit* et *gauche*, accolés longitudinalement, mais sans communication l'un avec l'autre. Chacune de ces cavités est subdivisée transversalement en deux autres, l'oreillette et le ventricule, par un rétrécissement, correspondant en dehors au sillon circulaire, et garni à l'intérieur d'une soupape membraneuse ou *valvule,* qui ouvre ou ferme successivement la communication entre l'oreillette et le ventricule du même côté.

Aspect général des cavités du cœur.

Les quatre cavités du cœur, très-différentes entre elles, pour la forme, la direction, l'épaisseur et la résistance de leurs parois, ont néanmoins un aspect commun qui leur est propre. Planes et lisses au voisinage des orifices, elles sont parcourues, dans tout le reste de leur étendue, par des bandelettes musculaires nommées *colonnes charnues*, d'autant plus nombreuses qu'elles approchent davantage du fonds des cavités.

Les *colonnes charnues* (*teretes lacerti*), rubanées ou cylindroïdes, forment en dedans une grande partie de l'épaisseur des parois du cœur. Très inégales de volume et de longueur, affectant toutes les directions, quelques-unes droites, le plus grand nombre curvilignes, elles se croisent ou se confondent dans tous les sens, et forment, par leurs intrications variées, une texture réticulée, interceptant des anses, des replis, des enfoncemens, des loges ou aréoles superposées, communiquant entre elles et avec les grandes cavités dont elles constituent les parois. De l'ensemble de cette disposition résulte une couche intérieure spongieuse, analogue aux tissus érectiles, et que M. Cruveilhier propose de nommer *corps caverneux du cœur*.

Pour faciliter l'étude de ces colonnes charnues, en saillie dans les cavités du cœur, on en a distingué trois espèces :

Les plus volumineuses, nées de la substance du cœur par l'une de leurs extrémités, sont libres dans le reste de leur étendue, et se terminent par un sommet mamelonné, simple ou multifide, d'où partent des filamens tendineux très résistans, qui vont s'insérer aux valvules des orifices auriculo ventriculaires. Ces colonnes, appelées les *muscles* ou les *piliers du cœur*, sont en petit nombre, et n'appartiennent qu'aux ventricules dont elles traversent en partie la cavité.

Les colonnes de la seconde espèce, détachées dans toute leur longueur, sont fixées seulement par leurs extrémités, soit qu'elles se confondent avec les parois du cœur ou qu'elles se mêlent avec d'autres fibres pour inscrire les aréoles. Ces colonnes, très petites et rares dans les oreillettes proprement dites, mais bien prononcées dans les auricules, occupent surtout, en grand nombre, la surface des ventricules. Les plus superficielles sont tendues comme de grandes brides sur une même surface, ou d'une surface à l'autre, dans les points où elles se rapprochent. C'est de leur accumulation que résultent les aréoles étagées des sommets des cavités du cœur.

Les colonnes de la troisième espèce, adhérentes d'un côté aux parois du cœur, se détachent en relief, à la manière des pilastres, dans tout le reste de leur étendue: ce sont elles qui commencent la surface continue du cœur. Communes aux oreillettes et aux ventricules, elles ne peuvent former par elles-mêmes que des replis ou de légers enfoncemens. Dans les ventricules, elles tapissent le fond des aréoles les plus profondes.

Surface intérieure de l'oreillette droite.

L'oreille droite (*oreillette antérieure,* Lieutaud; *atrium dextrum; S. sinus venarum cavarum*, Boerhaave) est, dans l'ordre de la circulation, la première des cavités du cœur. Sa forme très bizarre a été comparée mal-à-propos à un cube, et beaucoup mieux à un segment d'ovoïde irrégulier. Comme image plus précise, nous la rapportons à un quart de sphère, à angles mousses, dont le grand diamètre est antéro-postérieur. D'après la configuration de ses parois, il nous a paru convenable de la diviser en cinq faces : 1° une *antérieure;* 2° une *postérieure,* toutes deux concaves, se rejoignant à droite, et composant en commun une surface *externe,* semi-circulaire, qui inscrit la grande courbure de l'oreillette en avant, à droite et en arrière ; 3° une *interne* et *postérieure,* convexe dans son ensemble, correspondant à la cloison ; 4° une *supérieure*, concave, qui fait le fond de l'oreillette ; 5° une *inférieure,* abouchée avec le ventricule, et, de plus, deux cavités en appendices, formant les extrémités ou les angles de réunion des deux courbures externe et interne : en avant, l'auricule; et en arrière, un enfoncement terminal, inscrit dans l'infundibulum de la veine cave inférieure.

Les parois de l'oreille droite sont percées, dans l'adulte, par quatre orifices; trois pour les embouchures des veines cave supérieure, cave inférieure et coronaire, et le dernier, qui forme la somme des trois autres, pour la communication de l'oreillette dans le ventricule. Chez le fœtus il existe un cinquième orifice, qui est interauriculaire, le trou de Botal, remplacé après la naissance par la fosse ovale.

Pour décrire les divers accidens de la surface intérieure de l'oreillette, il convient de prendre pour point de départ l'orifice de la veine cave supérieure. Cet orifice est situé en haut, en avant et à gauche, au-dessus de l'auricule, à l'angle de réunion des trois faces, supérieure, interne et antérieure. Son embouchure est marquée en avant par une anse musculaire saillante, sommet réfléchi de deux embranchemens latéraux. Celui du côté droit se continue en haut sous forme d'une bandelette épaisse et large, qui longe le bord antérieur droit de la face supérieure, et descend en arrière pour se fixer par un, deux, et quelquefois plusieurs embranchemens, vers l'orifice auriculo-ventriculaire, en avant de l'infundibulum de la veine cave inférieure. Cette forte bandelette antéro-postérieure trace la démarcation de l'oreillette en deux cavités, l'une antérieure et l'autre postérieure, très différentes d'aspect et d'usages.

La *cavité antérieure externe et droite* ou *musculaire*, comprise de haut en bas et d'arrière en avant, entre la grande bandelette et l'orifice ventriculaire, est tapissée par des colonnes charnues adhérentes, étendues de l'une à l'autre, curvilignes, généralement parallèles, mais souvent se confondant à angles très aigus à divers points de leur trajet. Ces colonnes sont unies par d'autres très fines, plus ou moins transversales ou obliques, qui remplissent leurs intervalles. Ceux-ci, à la naissance des colonnes, forment des enfoncemens très profonds, c'est à cette disposition de colonnes parallèles que s'applique l'expression employée par les auteurs de *muscles pectinés* (*musculi pectinati*) La cavité de l'auricule termine en avant celle de l'oreillette. Entrecoupée par de nombreuses colonnes charnues, sa texture est aréolaire ou caverneuse, disposition que nous savons déjà être commune aux sommets des quatre cavités du cœur. Sa charpente est formée principalement par deux fortes bandelettes

nées de la principale; l'une transversale ou annulaire qui entoure son embouchure, et l'autre qui suit la petite courbure. Il suffit pour bien voir cette disposition de retourner la face interne de l'auricule à l'extérieur comme un doigt de gant.

La *cavité postérieure, interne et gauche* de l'oreillette, d'un aspect généralement lisse, peut être nommée *vasculaire*; car elle ne semble être, suivant l'expression de Legallois, que la dilatation ou le renflement des grandes veines dont elle reçoit les embouchures. Elle est divisée d'avant en arrière, par l'embranchement latéral gauche de la grande bandelette antéro-postérieure, en deux espaces infundibuliformes, l'un en haut et en avant, dans lequel s'abouche la veine cave supérieure; l'autre en bas et en arrière, dans lequel s'ouvrent la veine cave inférieure, la veine coronaire et la fosse ovale, ou le trou de Botal dans le fœtus.

1° *Orifice de la veine cave supérieure*. Circulaire, dépourvu de valvule, il est fortifié par l'anse charnue à double embranchement qui le sépare en avant de la cavité de l'auricule, et en arrière de l'orifice de la veine cave inférieure. Il offre de neuf à dix lignes de diamètre dans le point de son embouchure qui fait renflement, tandis que la veine, au-dessus, est un peu plus étroite. Son axe est dirigé en bas, en avant et à droite. C'est au-dessous de cet orifice que se trouve le prétendu tubercule de Lower, dont l'existence niée par Haller l'est aujourd'hui par tous les anatomistes.

2° *Orifice de la veine cave inférieure*. Circulaire, de douze lignes environ de diamètre, formant presque toujours une dilatation dans le lieu de son embouchure, cet orifice se présente presque horizontalement à angle droit, mais avec une légère inclinaison en haut, en dedans et en arrière. Il est pourvu d'une valvule considérable en étendue et en épaisseur, dite *valvule d'Eustachi*, quoiqu'elle eût déja été observée par Jacques Dubois (Sylvius). Cette valvule en forme de croissant, de trois à quatre lignes dans sa plus grande largeur, occupe la moitié antérieure du contour de l'orifice, et se prolonge quelquefois en bas jusqu'à envahir les deux tiers de la circonférence. De ces deux faces, l'une regarde la cavité du vaisseau, l'autre est tournée en avant dans l'état de vacuité; mais en arrondissant sa courbe, elle s'incline en bas et semble répondre à l'orifice ventriculaire, disposition qui a le double effet de diriger le sang vers le trou de Botal, dans le fœtus, et d'empêcher le reflux du ventricule, dans l'adulte. L'aspect de cette face est légèrement réticulé. Cette texture est surtout remarquable vers son bord adhérent, où elle donne attache à de petites colonnes en grand nombre, composant un tissu aréolaire très délié. Son bord libre, concave, est incliné obliquement en haut et à gauche. Dans des cœurs vigoureux, nous l'avons trouvé garni de filamens tendineux, au nombre de six à huit, qui se rendaient sur un petit pilier fixé à gauche sur la face correspondante de la zone auriculo-ventriculaire. Sénac a rencontré plusieurs fois des filamens de ce genre: et, par exemple, sur un cœur d'un homme de trente cinq ans, du bord de la valvule partait un reste de réseau, quelques filets s'attachaient au bord du ventricule; d'autres s'implantaient autour de l'orifice de la veine coronaire; quelques-uns s'étendaient jusqu'au trou ovale. L'extrémité inférieure de la valvule d'Eustachi se mêle avec un bourrelet charnu, qui lui-même remonte en dedans, et vient se confondre avec le pilier antérieur de la fosse ovale; l'autre extrémité se perd dans le bord saillant qui limite en bas la veine cave inférieure. Parfois, il existe vers la concavité de la valvule un repli, qui forme comme une première soupape, disposition qui avait été observée par Eustachi.

3° *Orifice de la veine coronaire*. Il est situé au-dessous et à gauche du précédent, entre l'orifice ventriculaire et l'attache inférieure de la valvule d'Eustachi. Dirigé en avant et à gauche, de quatre lignes environ de diamètre, il est pourvu d'une valvule semi-lunaire, la *valvule de Thébésius* (*valvula Thebesiana*), mince et transparente, verticale, à deux faces, antérieure et postérieure, large de trois lignes, qui bouche complétement la lumière du vaisseau. Ce repli valvulaire, légèrement réticulé à son bord adhérent, se confond en haut sur le même bourrelet que la valvule d'Eustachi, et se fixe en bas sur la zone auriculo-ventriculaire.

4° *Fosse ovale*. Située sur la face interne et postérieure qui appartient à la cloison, elle constitue un enfoncement ovalaire de haut en bas, de huit lignes environ de hauteur sur cinq à six de largeur, tourné en arrière et à droite, en regard de la veine cave inférieure. Cette fosse est inscrite en haut et en avant par un relief charnu demi-circulaire, espèce de sphincter incomplet connu sous le nom d'*isthme* ou *d'anneau de Vieussens*. Sa colonne descendante est aussi appelée le *pilier antérieur* ou *gauche;* elle se continue en bas avec l'extrémité inférieure de la valvule d'Eustachi. L'autre bord, vertical, peu prononcé, est le *pilier postérieur;* au-delà l'anse supérieure va se confondre avec l'extrémité supérieure de la valvule d'Eustachi, dans la saillie charnue qui sépare les deux veines caves; en sorte que la fosse ovale est comme embrassée dans un enfoncement commun par les prolongemens de la veine cave inférieure. Cette fosse, dont le fond est fermé dans l'adulte par une membrane musculaire très mince, représente l'ouverture interauriculaire existant dans le fœtus. C'est à tort que cet orifice porte le nom de *trou de Botal*. Bien connu de Galien dans sa forme et ses usages, signalé par Vésale, il avait depuis été décrit très complétement dès 1574 par Carcanus, élève de Fallope, qui l'a beaucoup mieux compris que Léonard Botal. L'orifice interauriculaire est pourvu dans le fœtus d'une valvule ouvrant dans l'oreillette gauche. Chez l'adulte la membrane d'occlusion se prolonge derrière le pilier antérieur en un cul-de-sac, au fond duquel il est assez commun de rencontrer un pertuis. Morgagni en a rencontré un assez grand pour recevoir le manche d'un scalpel ou l'extrémité du petit doigt. Nous possédons un cœur d'adulte, très vigoureux, où il existe un semblable orifice formé par deux valves juxtaposées, de toute l'étendue de la fosse ovale, appartenant à chacune des oreillettes, exactement appliquées l'une contre l'autre, et dont le bord libre est en sens inverse; de sorte que le défaut de parallélisme empêche toute communication entre les deux oreillettes. C'est probablement par un mécanisme analogue que de nombreux cas de persistance de l'orifice interauriculaire n'ont cependant donné lieu pendant la vie à aucun trouble de la circulation.

C'est ici qu'il convient de parler de pertuis en assez grand nombre qui existent agglomérés par petits groupes dans les parois de l'oreillette droite. L'un de ces groupes est disséminé autour de l'embouchure de la veine coronaire, surtout en avant; un autre se présente en haut et en arrière, entre l'orifice de la veine cave supérieure et la fosse ovale. Ces agglomérations de petits orifices sont connues sous le nom de *trous de Thebésius* (*foramina Thebesii*), quoiqu'elles aient été reconnues avant lui par Vieussens. D'après ces anatomistes, ces orifices seraient des embouchures de veines prouvées telles par des injections. Les anatomistes français modernes n'y voient au contraire que des groupes de petites aréoles. Nous aurons occasion d'y revenir en comparant les quatre cavités du cœur.

2° *Cavité du ventricule droit.*

Le ventricule droit, *antérieur* ou *pulmonaire* (*ventriculus dexter, s. anterior, s. pulmonalis*), représente, par la forme de sa cavité, une pyramide à trois faces irrégulières.

La paroi *interne* et *postérieure* gauche, formée par la cloison, convexe ou rentrante de ce côté, décrit une courbe plus prononcée en travers que de haut en bas; elle est triangulaire, et trace le diamètre antéro-postérieur. Lisse dans sa moitié supérieure, elle présente inférieurement un aspect reticulé qui augmente en s'approchant du sommet. La paroi *antérieure* et *supérieure*, concave, est réticulée dans toute son étendue; son peu d'épaisseur est la cause de sa flaccidité dans le cadavre. Il en est de même de la paroi *externe* et *inférieure*, étroite, en forme de gouttière, qui répond à l'extérieur au bord droit du ventricule. Le *sommet*, entrecoupé par les cordes charnues saillantes, est vague et mousse.

La base du ventricule droit forme une grande cavité ovalaire transversalement, dont la grosse extrémité, tournée à droite, répond à l'orifice auriculo-ventriculaire, et la plus petite constitue l'infundibulum de l'artère pulmonaire.

Surface intérieure du ventricule. Elle est entièrement occupée par les colonnes charnues, superposées et intriquées en aréoles. Jusqu'au milieu de la hauteur du ventricule, et à la naissance des piliers, les aréoles s'élèvent en une cloison médiane, qui partage verticalement la cavité en deux parties, dont la postérieure est la plus considérable.

Les colonnes charnues des parois s'étendent jusqu'au contour des deux orifices supérieurs, où elles s'attachent au bord adhérent de la valvule auriculo-ventriculaire et au tissu fibreux qui forme la naissance de l'artère pulmonaire.

Orifice auriculo-ventriculaire. Situé à la partie postérieure de la base du ventricule, il laisse entre lui et la paroi du côté droit un espace demi-circulaire qui s'élargit de plus en plus en avant, où il vient se confondre avec la base de l'infundibulum artériel. En arrière, cet orifice commence sur le bord de la paroi du cœur; en dedans, il n'est séparé que par la cloison interventriculaire de la naissance de l'aorte.

Sa forme est ovalaire de droite à gauche et de bas en haut. Son plus grand diamètre, dans un cœur vigoureux d'adulte, est de dix-huit à vingt lignes; le plus petit, de quinze à dix-sept. Sa circonférence est indiquée par une zone d'un gris jaunâtre; elle forme le bord adhérent d'un appendice membraneux, composé de trois replis flottans, antérieur, postérieur et gauche, ce qui lui a fait donner le nom de *valvule triglochyne* ou *tricuspide* (*valvula triglochis seu tricuspis*).

Le *repli antérieur*, le plus considérable, de huit lignes de projection du bord adhérent au bord libre, garnit tout le bord antérieur, depuis le côté gauche jusqu'au milieu du côté droit. Le *repli postérieur* fait suite à droite au précédent. Entre les deux existe un sillon qui se prolonge jusqu'à deux lignes du bord adhérent; de sorte que la valvule ne cesse pas néanmoins d'être continue à elle-même. La *valvule gauche*, la moins étendue, occupe, par une large base, le contour de la petite extrémité de l'ovale; elle s'avance entre les deux autres, dont un sillon la sépare de chaque côté, et forme une saillie de sept à huit lignes; elle est située au-dessus de l'infundibulum artériel. Les valvules sont unies aux parois du cœur par des colonnes charnues de la première espèce ou *piliers*. Ces piliers sont au nombre de trois; chacun d'eux naît de la substance du cœur, et se termine par un sommet mousse, d'où procèdent, en nombre irrégulier, de petits tendons, ordinairement de six à dix, qui s'écartent en divergeant pour gagner le bord libre ou la face ventriculaire des valvules, et qui s'y épanouissent jusqu'à la zone fibreuse de leur bord adhérent. Ces tendons aplatis, filiformes, nacrés et très-résistans, se subdivisent souvent eux-mêmes auprès de la valvule, et parfois s'unissent par des filamens. A leurs extrémités, ceux qui appartiennent à des piliers différens se confondent ou s'entre-croisent, en unissant les divers replis valvulaires.

Des trois piliers, l'un *médian*, procède du milieu de la paroi ventriculaire antérieure, et distribue seulement ses tendons au repli valvulaire antérieur. Un pilier *postérieur gauche*, né du milieu de la cloison, se dirige obliquement en haut et à droite, et fournit des tendons aux extrémités du côté droit des deux valvules antérieure et postérieure. Le troisième pilier, situé aussi à *gauche*, se détache, par une saillie musculaire, au-dessous de l'orifice artériel, et distribue ses nombreux tendons à la valvule gauche et à l'extrémité voisine de la valvule antérieure. La valvule postérieure, dans ses deux tiers du côté gauche, est maintenue par un certain nombre de petits tendons isolés, nés de la paroi correspondante du cœur.

Les trois valvules dans leur soulèvement se redressent les unes vers les autres, de manière à fermer l'orifice, mais en formant des plans inclinés en entonnoir de l'oreillette vers le ventricule. La surface auriculaire est lisse; celle du ventricule forme un tissu aréolaire très-délié, qui fait suite aux colonnes charnues du cœur et à l'épanouissement des petits tendons.

Le bord adhérent est fixé sur la zone fibreuse qui envoie dans leur épaisseur un petit prolongement en feston, ou qui en forme le point d'appui. Le bord libre est un peu plus épais et parsemé de petits nodules.

L'axe de l'orifice auriculo-ventriculaire, dans l'état de soulèvement des valvules, est tourné obliquement de haut en bas, de droite à gauche et d'arrière en avant, vers le milieu de la cloison interventriculaire.

Cavité infundibuliforme de l'artère pulmonaire. La naissance de l'artère pulmonaire est précédée par une cavité surnuméraire, abouchée avec celle du ventricule, à laquelle elle fait suite en haut et à gauche, et qui à l'extérieur représente le sommet du triangle de la face antérieure. Cette cavité, dirigée obliquement en haut, en arrière et à gauche, dans un trajet de dix-huit lignes, large de vingt lignes dans son plus grand diamètre, vers le plan de son embouchure dans le ventricule, se rétrécit supérieurement en un orifice circulaire d'environ quinze lignes de diamètre, qui forme la véritable origine de l'artère pulmonaire. La séparation de cette cavité d'avec celle du ventricule est indiquée, en haut et en arrière, par une vaste bandelette charnue demi-circulaire très-saillante, qui donne insertion aux colonnes aréolaires du ventricule, et se trouve masquée en arrière par le repli valvulaire gauche. Une autre bandelette moins prononcée existe sur la courbe antérieure; la paroi circulaire de la cavité se compose d'un tissu cellulaire, composé de colonnes charnues de seconde et de troisième espèce très-apparentes dans les cœurs vigoureux.

Orifice artériel ou *pulmonaire* (*ostium arteriosum*). Nous réservons ce nom à la naissance réelle de l'artère pulmonaire au-dessus de la cavité que nous venons de décrire. Cet orifice est circulaire, légèrement rétréci par un cercle d'un tissu dense, et

pourvu de trois valvules nommées *sigmoïdes* ou *semi-lunaires, antérieure, postérieure* et *droite*. Ces valvules minces, transparentes, adhèrent à la paroi artérielle par un bord demi-circulaire, à concavité supérieure. Leur bord libre, de même forme et légèrement renflé, présente au milieu une petite nodosité très dense, connue sous le nom de *globules d'Aranzi* ou *d'Arantius* (*tubercula Arentii, seu noduli Morgagnii*). Leurs dimensions sont de dix à onze lignes de diamètre sur cinq à six lignes dans leur plus grande hauteur. La face inférieure des valvules est lisse et se confond avec la surface de la cavité de l'infundibulum; la face supérieure est entièrement couverte de fibrilles concentriques, dont la plupart ne décrivent que la moitié de la courbe et se confondent sur son milieu; à l'œil nu, déjà elles semblent offrir la texture musculaire des colonnes charnues du cœur; mais cette apparence est pleinement justifiée par l'observation à la loupe et au microscope. Cette remarque n'avait point échappé à Morgagni et à Sénac, qui en ont donné des descriptions et des figures très exactes. Ces valvules, demi-abaissées, inscrivent du côté de l'artère une petite cavité d'une forme propre à recevoir un quart de sphère : ce qui les a fait comparer à un nid de pigeon.

Dans l'état d'abaissement complet, les trois valvules se rejoignent par leurs bords, de manière à oblitérer l'aire du vaisseau. Le vide formé par l'adossement de leurs courbes est rempli par la juxta-position des nodules.

3° *Cavité de l'oreillette gauche.*

L'oreillette gauche *postérieure* ou *pulmonaire* (*atrium sinistrum, s. posterius, s. aorticum, s. sinus venarum pulmonalium*) est située à la partie inférieure et postérieure de la base auriculaire. Oblongue en travers, et quadrangulaire de haut en bas, sa capacité est d'un quart à un cinquième moindre de celle de l'oreillette droite; elle est percée de cinq orifices : les quatre veines pulmonaires et l'ouverture auriculo-ventriculaire. Dans le fœtus, il existe un sixième orifice, interauriculaire, dit le trou de Botal.

A l'intérieur, la cavité de l'oreillette gauche est partagée en deux parties à-peu-près égales de capacité, par une colonne charnue, saillante, née du milieu de la face externe, et qui se répand sur les faces antérieure et postérieure en formant un étranglement moyen. La moitié postérieure et supérieure constitue, à proprement parler, le sinus des veines pulmonaires; elle se compose de deux enfoncemens latéraux, droit et gauche, dont chacun est percé par les orifices des deux veines pulmonaires correspondantes.

L'axe convergent des veines pulmonaires gauches est horizontal et tourné vers la paroi interne de l'oreillette. Celui des veines pulmonaires droites est oblique en bas et en dehors, et placé en regard de l'orifice auriculo-ventriculaire. Chacune de ces veines, dans le lieu de son abouchement, offre une légère dilatation en forme d'ampoule, qui constitue une petite cavité au fond de celle de l'oreillette. Entre les deux veines d'un même côté est un éperon charnu qui les isole, et les deux paires de veines sont en outre séparées d'avant en arrière par un rétrécissement qui fait saillie en dedans.

La cavité antérieure et inférieure constitue, à proprement parler, l'oreillette, terminée latéralement par l'appendice ou auricule. Aplatie en haut et en dedans, convexe en arrière et en bas, elle se rétrécit en avant vers l'orifice auriculo-ventriculaire.

Cavité de l'auricule. Ouverte en bas et en dehors, elle se contourne de suite inférieurement à angle droit, s'élargit d'avant en arrière en même temps qu'elle s'aplatit de gauche à droite, et se termine enfin par un bord mousse frangé, dont le sommet répond en haut du sillon antérieur interventriculaire. L'orifice de l'auricule dirigé verticalement inscrit un rétrécissement circulaire formé en haut par la bandelette charnue, et en bas par un éperon falciforme.

La surface inférieure de l'oreillette gauche est beaucoup plus lisse que celle de l'oreillette droite. Les parois antérieure et postérieure n'offrent rien de remarquable.

La paroi externe est divisée en deux parties par la grande bandelette qui sépare le confluent des veines pulmonaires gauches de la cavité de l'auricule. La paroi interne présente dans l'adulte un léger enfoncement, le *sinus de Morgagni*, environné par un bourrelet à peine sensible, formant un segment plus petit que vers l'oreillette droite, et qui constitue le revers de la fosse ovale. Dans le cas où il y a persistance du trou interauriculaire, c'est en avant de cette dépression que nous avons trouvé la fente verticale de communication.

4° *Cavité du ventricule gauche.*

Le ventricule gauche, *postérieur* ou *aortique* (*ventriculus siniter s. posterior s. aorticus*), forme une grande cavité conique de haut en bas, d'avant en arrière et de droite à gauche. La *paroi gauche* demi-circulaire, concave, est garnie de colonnes charnues et d'aréoles superposées en grand nombre, qui diminuent d'épaisseur sur les deux parois *antérieure* et *postérieure*, dont elles revêtent toute la surface jusqu'à la cloison. La *paroi droite*, également concave, est formée par la cloison rentrante vers le ventricule droit; le tissu aréolaire y est assez prononcé inférieurement, mais sa surface devient de plus en plus lisse en approchant de la base; elle est percée d'un assez grand nombre de pertuis, que Vieussens et Thébesius considéraient comme des orifices vasculaires.

Le *fond* du ventricule offre une excavation capsuliforme, dont la paroi est tapissée par des aréoles disposées circulairement. Le sommet mousse et arrondi est entrecoupé de brides charnues qui unissent les parois. La *base* du ventricule gauche constitue une grande cavité entièrement occupée par les deux orifices auriculaire et artériel.

Orifice auriculo-ventriculaire. Situé au milieu de la base du ventricule, mais un peu à gauche et en arrière, il laisse seulement entre lui et la paroi antérieure et droite un espace peu considérable qui constitue l'infundibulum de l'aorte. En arrière et en dehors, il circonscrit immédiatement la courbe de la paroi du cœur. La forme de cet orifice est sensiblement circulaire, de seize à dix-sept lignes de diamètre transversal, de quinze à seize de diamètre antéro-postérieur. Sa circonférence est indiquée, comme celle du côté droit, par une zone fibreuse.

La valvule de cet orifice a reçu de Vésale le nom de *mitrale;* mais cette dénomination ne s'applique qu'à l'un de ses replis. En réalité il existe deux replis vasculaires, droit et gauche. La valvule droite, qui est également supérieure et antérieure, est celle qui a reçu le nom de mitrale, en raison de la saillie demi-elliptique qu'elle forme dans le ventricule. Beaucoup plus épaisse que la valvule triglocline, sa projection offre une étendue de dix à onze lignes sur un pouce de base; son bord libre est renflé par des nodosités en apparence de texture fibreuse. La valvule gauche, qui est aussi postérieure et inférieure, garnit tout le contour

correspondant de l'orifice. Séparée de la valvule mitrale à chaque extrémité par un étranglement où elle n'a que deux lignes de saillie, sa projection est de six lignes au milieu, en regard de cette dernière. Elle est aussi moins épaisse dans l'ensemble de son étendue, principalement sur son bord libre. Des deux surfaces des replis valvulaires, celle qui regarde l'oreillette est lisse, tandis que la face ventriculaire offre l'aspect d'un réseau aréolaire très délié, qui se confond sur le bord adhérent avec la zone fibreuse.

Deux piliers ou colonnes charnues de la première espèce appartiennent aux valvules de l'orifice auriculo-ventriculaire gauche. L'un, né de la paroi *externe,* long de près d'un pouce, est épais de trois à quatre lignes; l'autre procède de la paroi *postérieure :* d'un volume égal à celui du précédent, sa longueur est moins considérable. Tous deux se confondent à leur base avec les nombreuses colonnes charnues de la substance du cœur, et y adhèrent sur les côtés par des filamens tendineux. Ils se terminent également par un sommet mousse, point de départ d'un très grand nombre de tendons, environ dix à seize, plus forts et plus épais que ceux de la valvule mitrale. Ces tendons se rendent également sur le bord libre des replis valvulaires, et s'épanouissent sur leur face inférieure où ils forment des réseaux. Chacun des piliers, *droit* et *gauche,* envoie ses tendons divergens à la portion des deux valvules située de son côté. Dans l'état de tension des valvules, l'axe de l'orifice est dirigé obliquement de haut en bas, d'arrière en avant et de droite à gauche, vers le milieu de la paroi formée par la cloison.

Orifice artériel ou *aortique.* Il est situé en haut, en avant et à gauche, au-dessus de la valvule mitrale. L'extrémité du ventricule dans ce point, forme, pour l'aorte, un enfoncement infundibuliforme très court; l'artère elle-même naissant immédiatement au-dessus du bord adhérent de la valvule mitrale. Cet orifice circulaire est également garni de trois valvules sigmoïdes; ces valvules sont exactement semblables à celles de l'artère pulmonaire, pour les dimensions, la forme et la texture; seulement elles sont plus épaisses; l'attache de leurs extrémités sur l'aorte est fortifiée par deux petits tendons. C'est sur ces valvules qu'Aranzi avait d'abord observé les nodules médians qui ont porté son nom, quoique déjà ils eussent été connus de Guido Guidi (Vidus Vidius).

COMPARAISON DES CAVITÉS DU COEUR ENTRE ELLES.

1° *Comparaison des ventricules.*

(*a*) *Situation.* Le ventricule droit est antérieur et supérieur; le gauche est postérieur et inférieur.

(*b*) *Forme.* Tous deux ont une base et un sommet : le ventricule droit est pyramidal à trois faces; le gauche est conique.

(*c*) *Epaisseur des parois.* Elle atteint dans les deux ventricules son *maximum* à huit lignes environ de la base, et décroît graduellement vers le sommet. D'après l'évaluation moyenne qui nous paraît la plus rigoureuse, la proportion entre les deux ventricules est de un à trois ou trois et demi; le *maximum* d'épaisseur du ventricule droit étant de trois à quatre lignes, qui se réduisent à une et demie vers le sommet; et celui du ventricule gauche de neuf à onze lignes, qui se réduisent à trois. Notre estimation, qui est à-peu-près celle de Riolan et de Sénac, diffère de celles données par les auteurs plus modernes. Laennec et Bichat évaluent le rapport d'épaisseur du ventricule droit au gauche, comme un à deux; Meckel et M. Cruveilhier, comme un à quatre ou cinq. Quant à la cloison interventriculaire, en raison de son épaisseur, qui est, en haut, d'environ six à sept lignes, et de la saillie qu'elle forme à droite, elle semble devoir être considérée comme appartenant plutôt au ventricule gauche, dont elle complète la forme conoïde.

(*d*) *Aspect des parois.* Les colonnes charnues sont plus fortes, plus épaisses dans le ventricule gauche, mais elles sont moins multipliées, et les aréoles ne sont guère superposées que par deux ou trois étages. Dans le ventricule droit, les aréoles, à parois plus minces, sont en beaucoup plus grand nombre; elles constituent deux cavités séparées par une cloison médiane, sorte de crible d'un tissu caverneux, qui remonte du sommet jusqu'à la naissance des piliers, au milieu du ventricule, dont la partie inférieure se trouve ainsi biloculaire.

(*e*) *Orifices.* Une cavité intermédiaire infundibuliforme sépare les ventricules proprement dits de la naissance des artères; celle de l'artère pulmonaire est considérable et très profonde; celle de l'aorte n'est qu'un simple évasement. Quant aux ouvertures auriculaires, leur forme diffère, suivant l'observation de Sénac, avec le volume du cœur. Ou cet organe est vide, et elles sont elliptiques, ou il est dilaté par l'injection, et elles sont, l'une arrondie et l'autre ovalaire, comme nous les avons décrites. C'est entre ces deux extrêmes que doit se trouver la forme réelle pendant la vie. Au reste, toutes deux sont dirigées obliquement vers la paroi ventriculaire gauche. L'orifice des cavités droites est semblable à l'autre pour le diamètre antéro-postérieur, mais paraît un peu l'excéder pour le diamètre transverse.

(*f*) *Capacité.* L'impossibilité de mesurer exactement des polyèdres irréguliers à parois flasques, et l'inégale résistance des ventricules à l'injection, sont les causes des différences considérables que présentent les estimations données par les auteurs. Lower, en opposition avec Veslingius, pensait que la capacité des deux ventricules était la même pendant la vie, et que leur inégalité n'était qu'un résultat cadavérique. Son opinion, qui a été partagée par Santorini, Wood, Boerhaave, Lieutaud, Sabatier, est aussi celle de Meckel et de M. Cruveilhier. Veslingius au contraire, appuyé de l'autorité des anciens, croyait que le ventricule droit offrait un peu plus de capacité que le gauche. Cette apparence, d'après la remarque ultérieure de Sabatier, tiendrait à la réplétion des cavités droites du cœur par le sang qui ne peut plus traverser le poumon au moment de la mort, et il cite en preuve contraire les cœurs des individus décapités, chez lesquels la capacité des deux ventricules lui a paru la même. Néanmoins l'opinion de l'inégalité de capacité, même pendant l'état de vie, reprise par Duverney et Winslow, et adoptée par Sénac, a été de plus formulée par un grand nombre d'auteurs. Sans parler des observations de Coleman sur les animaux morts par asphyxie, où le ventricule droit lui a paru d'un volume double du gauche, ni des cas cités par Haller de volumes triples qui ne peuvent avoir été que des hypertrophies, le rapport entre la capacité du ventricule droit et celle du gauche est établi par quelques auteurs de la manière suivante: Morgagni, vingt à dix-sept; Gordon, cinq à quatre; Lierberkühn, trois à deux; Portal, sept à cinq; Helvétius, six à cinq; Legallois, quatre à trois; Brown-Langrish, onze à dix. Parmi ces observateurs, Legallois semble être celui qui mérite le plus de confiance, son opinion étant fondée sur une série d'expériences où il a rempli de mercure des cœurs d'animaux, les uns encore chauds, les autres ramollis. Son estimation, qui offrait l'énorme différence de quatre à un dans l'état de raideur du ventricule

gauche, était portée à une moyenne de quatre à trois, quand ce ventricule bien ramolli n'offrait qu'une résistance analogue à celle du ventricule droit. En outre, Legallois a fait des observations sur l'homme après les genres de mort les plus opposés; il a obtenu des différences considérables entre la mort par asphyxie et celle par décapitation; mais, dans ce dernier cas même, la supériorité de capacité appartenait au ventricule droit. Au milieu de tant d'opinions contradictoires, soutenues par un si grand nombre des plus habiles observateurs, il faut bien avouer que la question du rapport de capacité entre les ventricules est encore indécise. Vu les difficultés de la mensuration, la même obscurité régnera sur ce sujet, tant que l'on manquera d'élémens pour apprécier le calibre des vaisseaux pulmonaires, la vitesse du fluide qui les parcourt, et le rapport exprimé en volume entre la perte que le sang veineux éprouve dans l'hématose comparée à l'augmentation acquise par le sang artériel.

2° *Comparaison des oreillettes.*

L'oreillette droite est antérieure et supérieure; sa forme est oblongue : l'oreillette gauche est postérieure et inférieure; sa forme est irrégulièrement cuboïde.

L'oreillette droite est plus mince; son tissu réticulaire est très prononcé, et son auricule peu profonde fait suite à la cavité principale.

Les parois de l'oreillette gauche sont plus épaisses; le tissu réticulaire y est rare et délié, l'auricule forme une cavité surnuméraire, dont la direction est très différente de celle de la cavité principale.

L'inégalité de capacité relative est ici tellement évidente, qu'elle n'a été niée par aucun observateur autre que Lower. Cette concordance serait déjà une forte présomption de la plus grande capacité du ventricule droit. Les *Mémoires de l'Académie des sciences* fixent le rapport de l'oreillette droite à la gauche, comme vingt-quatre à treize; Santorini, cinq à trois; M. Cruveilhier, cinq à quatre.

Enfin, l'oreillette droite ne reçoit que deux veines, et s'abouche obliquement avec l'orifice ventriculaire; quatre veines se rendent dans l'oreillette gauche, qui s'ouvre presque verticalement dans le ventricule correspondant.

3° *Comparaison des ventricules et des oreillettes.*

Les oreillettes ou la portion veineuse du cœur, qui n'ont besoin que de peu de forces pour vider immédiatement dans les ventricules le sang qu'elles aspirent des veines, forment en quelque sorte des cavités surnuméraires à parois minces et flasques. Les ventricules, portion artérieure du cœur, constituent, à proprement parler, le corps ou la partie essentielle de l'organe; l'épaisseur considérable de leurs parois, cause principale de l'excédant de leur volume, étant nécessitée par la force énorme dont ils ont besoin pour chasser le sang jusqu'au-delà des capillaires dans les veines.

4° *Rapports et agencement des deux cœurs.*

Le cœur droit, pyramidal, presque direct dans son obliquité, est concave par la surface de juxta-position; le cœur gauche est conique, contourné en pas de vis, ou, suivant l'expression de Legallois, comme jeté en écharpe autour du cœur droit, dans lequel il est reçu par sa face adjacente convexe; en sorte que la cloison, dans toute sa hauteur, est en saillie du côté droit. Les gros vaisseaux veineux s'abouchent en haut et en arrière de la périphérie du cœur; les deux artères aorte et pulmonaire se dégagent d'une saillie des ventricules dans un demi-cercle rentrant formé par les oreillettes, et se contournent également en pas de vis, l'une au-devant de l'autre, à leur naissance.

TEXTURE DU COEUR.

La texture du cœur comprend : 1° la charpente fibreuse des orifices auriculo-ventriculaires et artériels; 2° la disposition des fibres musculaires des ventricules et des oreillettes; 3° les vaisseaux du cœur; 4° ses nerfs; 5° les deux membranes internes des systèmes vasculaires à sang noir et rouge qui tapissent les deux cœurs droit et gauche; 6° les tissus cellulaire et adipeux du cœur; 7° ses enveloppes, comprises sous la dénomination générale de *péricarde*.

1° CHARPENTE FIBREUSE.

Elle se compose de quatre zones fibreuses, dont deux tendons circulaires appartenant aux orifices auriculo-ventriculaires, et deux anneaux ligamenteux qui forment l'origine des artères aorte et pulmonaire; celui de l'aorte servant de chaque côté d'insertion aux deux tendons valvulaires.

Zones auriculo-ventriculaires. Ces zones, assez fidèlement décrites par Lower, forment chacune un cercle tendineux, très mince, et de deux lignes de hauteur seulement, pour le cœur droit; beaucoup plus épais, et haut de trois lignes, pour le cœur gauche. Les fibres de ce tendon plat, peu sensibles à droite, vues à la loupe, paraissent manifestement circulaires, mais non parallèles, très courtes, et formant, par leurs adossemens, de nombreuses intrications à angle aigu. Par la surface intérieure, ces tendons sont immédiatement placés sous la membrane interne du cœur.

Leur surface extérieure donne attache aux fibres charnues des oreillettes et des ventricules, qui s'approchent jusqu'au point de ne laisser apercevoir qu'un raphé médian linéaire : disposition qui a pu en imposer à Lancisi, lorsqu'il pensait que les fibres musculaires se continuaient des ventricules aux oreillettes. Les fibres très déliées des oreillettes, couchées obliquement les unes sur les autres, s'y implantent sans intermédiaire; celles des ventricules qui se revêtent successivement les unes les autres, se fixent par de petits tendons courts très apparens chez le vieillard. C'est de leur juxta-position que naît la dégradation insensible du bord inférieur du cercle tendineux. Son bord supérieur se continue par une nuance imperceptible avec le tissu de l'oreillette. En dedans, le cercle tendineux envoie à chacune des valvules un feston ou appendice, qui en constitue la charpente, et sert d'attache au réseau filamenteux des petits tendons valvulaires. Par leur courbe adjacente, les deux cercles tendineux viennent se confondre ensemble et adhèrent fortement à celui de l'arc postérieur de l'aorte qui leur est intermédiaire en avant. C'est dans ce point d'adossement des deux circonférences auriculaires, formant le noyau fibreux le plus résistant et le point d'appui commun de la charpente du cœur, que l'on trouve dans les grands animaux une plaque cartilagineuse et même osseuse. Dans le bœuf c'est un os en forme de croissant de vingt lignes de longueur.

Zones artérielles. Chacune d'elles se compose d'un cercle

ligamenteux d'un tissu très dense, qui remplace la membrane moyenne de l'artère à sa naissance, et s'en distingue par une couleur blanche nacrée dans quelques sujets, jaunâtre dans les autres. Ce cercle, qui fait suite à l'infundibulum ventriculaire des deux vaisseaux, forme au contraire un rétrécissement, son diamètre étant un peu moins considérable que celui de l'artère au-dessus. Il est situé à la hauteur des valvules sigmoïdes, et présente en regard de ces dernières un pareil nombre de dilatations, qui complètent les trois poches ou petits sinus que l'on voit en dedans de l'origine de l'artère. Étudiés dans leur texture, les cercles artériels paraissent évidemment composés de fibrilles blanches, d'apparence ligamenteuse, entre-croisées en losanges, et offrant l'aspect d'un tissu natté, disposé longitudinalement. La zone aortique, plus épaisse et un peu plus élevée que la zone pulmonaire, est en outre traversée par les deux artères coronaires à leur naissance. Sur leurs deux faces, les cercles tendineux sont tapissés, en dedans par la membrane interne vasculaire, et à l'extérieur, par l'origine de la membrane celluleuse. Par leur rebord inférieur, ils reçoivent les fibres musculaires très déliées des ventricules, et s'amincissent en une aponévrose pour se confondre avec les fibres charnues; le bord supérieur se continue, par une transition insensible, avec la membrane moyenne de l'artère; le tissu fibreux paraît même envoyer entre cette dernière et la membrane celluleuse un épanouissement de quelques lignes qui facilite la fusion des deux tissus.

2° FIBRES MUSCULAIRES.

La disposition et l'agencement des fibres du cœur, si difficiles à déterminer, sont incontestablement l'un des sujets qui ont le plus exercé la patience et la sagacité des anatomistes. En parcourant les auteurs, et voyant combien dans leurs descriptions ils se rapprochent et s'éloignent alternativement; que les faits les plus généraux et les plus anciennement connus sont les seuls bien avérés, ou du moins qui obtiennent la sanction de tous, on est induit à douter si, même après les recherches les plus modernes, la connaissance exacte de l'intrication des fibres du cœur ne laisse pas encore un peu à désirer. Pour répandre sur un sujet aussi obscur toute la clarté dont il est susceptible, nous allons jeter un coup d'œil rapide sur les travaux des auteurs originaux. Dans ce travail nous prenons pour guide un auteur, sinon oublié, du moins peu lu de nos jours, l'illustre Sénac, dont l'inestimable ouvrage, chef-d'œuvre de logique, d'érudition et de style, est appelé par Sœmmerring, si bon juge en cette matière, *omnium operum princeps.*

Le cœur, sous le rapport de sa texture musculaire, se divise en deux portions bien tranchées: les ventricules et les oreillettes.

Fibres musculaires des ventricules.

Galien, instruit par les recherches d'Érasistrate et de Pélops, et par ses propres observations, reconnaît que le cœur est composé de fibres dont les directions sont fort différentes; les unes droites, d'autres transverses, et les dernières obliques en divers sens, formant en commun d'épaisses intrications.

A l'époque de la renaissance, le grand *Vésale* donne une description du cœur très détaillée et fort exacte pour le temps. Il admet les mêmes directions de fibres que Galien, et y ajoute l'observation que les couches internes marchent en sens inverse des fibres externes.

Lower pense que le cœur se compose de fibres internes et externes. Les fibres externes forment une enveloppe commune qui embrasse les deux ventricules, et les fibres internes constituent un sac différent pour chaque ventricule en particulier.

Voilà donc, comme l'observe Sénac, et comme l'a formulé Winslow, *deux sacs musculeux renfermés dans un troisième, commun aux deux ventricules.* Cette formule lucide est celle qui est généralement adoptée par les anatomistes modernes. D'après Lower, les fibres d'enveloppe ne forment pas des circonvolutions complètes; elles se perdent à une certaine distance, et de nouvelles fibres, avec lesquelles elles se confondent, continuent la direction première. Cet auteur, qui se dispense de décrire le ventricule droit, fait la remarque que, pour le ventricule gauche, les fibres se contournent en spirale à la pointe, et la figure qu'il en a donnée trace une espèce de 8 de chiffre.

Sténon ajoute à l'observation de Vésale que les fibres externes entrent dans le cœur par la pointe, qu'il compare à une étoile, et remontent, à contre-sens, pour former les couches internes.

Vieussens, qui a fait un long travail sur le cœur, n'en donne qu'une description confuse, et n'ajoute rien à ce qu'en ont dit ses devanciers.

Lancisi est le premier qui ait commencé à démêler la structure jusqu'alors inextricable du cœur. Il est juste de dire que son travail a servi de guide pour les recherches les plus modernes. Comme point de départ des fibres, il trouve que le cœur est pourvu de deux tendons circulaires aux orifices artériels, et de deux cercles tendineux aux orifices auriculo-ventriculaires. Il admet trois couches de fibres. 1° Des fibres externes, qui, de la surface extérieure des ventricules, se contournent en tourbillon à la pointe, comme le disent Lower et Stenon, pour former la couche interne. Ces deux espèces de fibres ne forment, en réalité, qu'une seule couche continue. 2° Dans l'écartement formé par la duplicature des fibres externes et internes, sont disposés d'autres lits de fibres musculeuses, plus ou moins inclinés sur la longueur des ventricules; quelques-unes forment des angles aigus, et d'autres des angles presque droits. Ces fibres, avant d'arriver à la pointe, se réfléchissent, et remontent s'attacher au tendon de l'orifice auriculo-ventriculaire. Cette description est déjà presque complète; seulement Lancisi commet la faute de faire suivre les fibres des oreillettes par celles des ventricules. Nous verrons plus loin quelles particularités ont pu, à notre avis, lui causer cette illusion.

Winslow reprend la disposition générale des fibres trouvée par Lancisi; mais il y ajoute quelques détails qui la rendent plus complète. Selon lui, le contour fibreux des grandes ouvertures du cœur est le tendon commun des extrémités des fibres charnues dont les ventricules sont composés. La couche interne de la cavité du ventricule gauche forme, après sa torsion à la pointe, l'enveloppe commune aux deux ventricules. Les fibres pliées en angles ou en arcades ont toutes leur sommet tourné vers la pointe du cœur, tandis que leurs extrémités regardent la base. « Ces fibres diffèrent entre elles, non seulement « en longueur, mais encore en direction, qui presque partout « est fort oblique; mais beaucoup plus dans les fibres longues « ou pliées que dans les courtes ou simplement courbées. »

Le travail de *Wolff* semble se distinguer de celui des auteurs qui l'ont précédé, par une recherche extrêmement minutieuse du nombre et de la direction des fibres; mais ses observations n'ont généralement pas obtenu la sanction des anatomistes. Il admet trois couches de fibres superposées dans le ventricule droit et six dans le ventricule gauche; quatre ordres de fibres distinctes dans le premier, et huit dans le second. Le rapport

géométrique du nombre qu'il a formulé semble déjà accuser une sorte d'arrangement systématique, lors même que les vérifications ultérieures ne seraient pas venues prouver l'impossibilité de retrouver ces détails. Une observation plus vraie a rapport au mode d'union ou d'isolement des fibres ou des faisceaux qui s'adossent et se confondent souvent par les côtés, et sont entremêlés de quelques fibres obliques, évidemment de nature musculaire, qui les unissent. Suivant lui, les fibres des deux ventricules se terminent à la cloison qui les sépare, mais en avant, les plus superficielles passent du ventricule droit sur le gauche. La séparation est plus prononcée vers le sillon postérieur, où Wolff admet une bandelette intermédiaire longitudinale augmentant d'épaisseur de haut en bas, et qui sert d'attache aux fibres des deux côtés. Meckel dit en avoir quelquefois rencontré une faible trace; mais que le plus souvent il n'y en avait aucun vestige.

M. *Vaust* pose en fait que les ventricules se composent de trois plans de fibres obliques, superficiel, moyen et profond. Le plan superficiel, commun aux deux ventricules, n'atteint que jusqu'à la pointe du cœur, où il se confond avec le plan moyen. Celui-ci, plus oblique que le précédent, se compose de deux couches, l'une externe, enveloppe commune des deux ventricules; l'autre profonde, formant pour chaque ventricule une enveloppe spéciale, dont les bandelettes musculaires, arrivant de chaque côté l'une au-devant de l'autre, s'adossent pour former la cloison, et remontent des deux côtés pour se fixer aux orifices auriculo-ventriculaires et artériels.

Fibres ventriculaires, d'après M. Gerdy.

M. Gerdy considère dans les ventricules trois sortes de fibres : les unes appartiennent aux deux ventricules qu'elles unissent; ce sont les *fibres unitives,* distinguées en superficielles et en profondes. Les autres sont spéciales à chaque ventricule, et constituent leurs fibres propres.

Fibres unitives superficielles. Elles forment l'enveloppe extérieure commune, et revêtent les deux ventricules sur leurs deux faces, d'où la distinction en *antérieures* et *postérieures.*

Les fibres *antérieures* naissent de droite à gauche de l'orifice auriculo-ventriculaire droit, de la zone artérielle pulmonaire et de l'extrémité antérieure droite de l'orifice auriculo-ventriculaire gauche. A partir de cette origine, elles se portent obliquement en bas et à gauche, et passent sur le sillon interventriculaire antérieur et sur la moitié inférieure du ventricule gauche, en convergeant vers son sommet. Là, les fibres se contournent sur elles-mêmes en tourbillons, en inscrivant, comme l'a figuré Lower, une sorte d'étoile à rayons courbes. Au point qui forme le centre de torsion existe un petit trou, qui n'est bouché que par de la graisse ou par la membrane séreuse du cœur. Le résultat de la torsion est que ces fibres se renversent, et remontent en dedans pour venir tapisser la surface interne des ventricules, et, en continuant de tourner, se jettent dans les colonnes charnues rassemblées en faisceaux ou bifurquées sans ordre. Celles qui remontent le plus haut s'attachent à la zone aortique ou à la zone fibreuse auriculaire.

Les fibres *superficielles postérieures* naissent de la face postérieure des deux zones auriculaires gauche et droite. Elles se portent aussi obliquement de haut en bas, et comme la face du cœur est changée, de gauche à droite, du ventricule gauche sur le droit en passant sur le sillon postérieur. Parvenues sur le bord droit du cœur, elles s'y réfléchissent et s'engagent sous les fibres antérieures du ventricule droit, et remontent obliquement de diverses hauteurs vers la base de ce ventricule; elles se fixent aux zones auriculaire droit et artérielle pulmonaire.

Il résulte de ce qui précède, 1° que les fibres unitives superficielles antérieures ou postérieures, forment de grandes anses qui toutes se réfléchissent au même point; 2° qu'elles ont toutes une extrémité superficielle et une extrémité profonde insérées à la base des ventricules.

Fibres propres du ventricule gauche. Ce sont les fibres décrites par Lancisi et Winslow, sous la désignation assez impropre de *fibres en arcades* et *en angles.* Elles sont placées entre la portion extérieure et la portion intérieure ou réfléchie des fibres unitives superficielles; de sorte qu'elles se trouvent comprises dans la duplicature de l'anse que forment celles-ci. D'après notre observation, dans leur configuration générale, elles inscrivent, suivant l'expression de M. Cruveilhier, une espèce de petit baril ou, en d'autres termes, un cône tronqué, dont l'orifice supérieur ou la grande circonférence répond au cercle auriculo-ventriculaire, et dont l'orifice inférieur, taillé obliquement en bec de flûte, est interrompu, vers les trois cinquièmes supérieurs de la hauteur des ventricules, par la rencontre des nattes en retour des fibres unitives superficielles. Les fibres propres, attachées par une extrémité à la partie antérieure droite de l'orifice aortique, ou sur le bord correspondant de la zone auriculaire gauche, se portent obliquement en bas, en inscrivant des courbes autour du ventricule, les antérieures les plus longues à gauche, et successivement celles du bord gauche et les postérieures très courtes, à droite en décrivant par leur contiguité le contour du ventricule. Toutes ces fibres superposées à divers plans en hauteur et en profondeur se renversent régulièrement les unes au-dessous des autres dans l'ordre de leur position et de leur insertion, et s'infléchissent pour remonter en arrière et en dedans s'insérer à la partie postérieure des deux orifices auriculaire et aortique.

Dans l'ordre de leur superposition, nous avons trouvé sur un cœur de cheval que ces fibres, dont les courbes s'embrassent dans le sens vertical, étaient d'autant plus longues que la première insertion se faisait plus à droite; celles-ci descendent jusqu'au milieu du ventricule, et remontent ensuite vers la partie postérieure de l'orifice artériel, en s'infléchissant en pas de vis sous les fibres en arcades superficielles, les moins longues. Leur faisceau le plus inférieur, adossé avec le faisceau de torsion le plus élevé provenant du sommet du cœur, formait avec ce dernier l'un des piliers des valvules mitrales.

Fibres propres du ventricule droit. Elles ne forment qu'une bande assez mince, qui n'enveloppe le ventricule qu'à sa base. Leur disposition est la même que celle des précédentes, et il est entendu que leur insertion se fait de l'orifice artériel pulmonaire à l'orifice auriculaire droit. C'est à leur interposition dans l'écartement des fibres unitives superficielles et profondes de ce ventricule, qu'est dû l'accroissement de son épaisseur à sa base.

Fibres unitives profondes. Elles forment, d'après M. Gerdy, les parois internes du ventricule droit, et s'attachent aux zones fibreuses du même côté. De là, les antérieures se portent obliquement en bas, à droite et en arrière, jusque dans la cloison ; les postérieures, après un trajet plus court, les internes, dès leur origine, se jettent aussi dans la cloison en courant dans le

même sens, et puis s'enroulent autour du ventricule gauche en se confondant avec ces fibres. Sur ce ventricule elles s'entre-croisent, en formant une sorte de couture avec les fibres unitives postérieures, qui remontent s'attacher à la base du ventricule droit.

Fibres ventriculaires, d'après l'opinion de l'auteur.

Le travail de M. Gerdy a répandu assurément beaucoup de clarté sur la structure des ventricules; mais répond-il à toutes les questions que l'on peut s'adresser?

1° Les fibres unitives antérieures, après avoir formé le tourbillon du sommet du cœur gauche, pénètrent-elles en se réfléchissant à la face interne d'un seul ou des deux ventricules?

2° Est-il certain que les fibres unitives postérieures, après avoir contourné le bord droit, vont sous les fibres unitives antérieures s'insérer seulement aux orifices auriculo-ventriculaire du même côté et artériel pulmonaire?

3° Comment est formée la cloison?

4° Quelles sont précisément les fibres qui tapissent la face interne de chaque ventricule et les différentes parois de l'un ou de l'autre?

L'impossibilité de répondre à ces questions nous a fait nous-même entreprendre une série de recherches. Voici les résultats auxquels nous croyons être parvenus.

Pour nous comme pour M. Gerdy, le cœur se compose 1° de trois sortes de fibres biventriculaires, communes réfléchies ou unitives: deux superficielles, antérieure et postérieure, et une profonde; 2° de fibres propres à chaque ventricule.

Les fibres *unitives antérieures* s'attachent bien en haut sur l'arc antérieur des zones artérielle et auriculo-ventriculaire droite. Dans l'homme, elles commencent sur le bord droit du cœur; dans le bœuf, elles recouvrent la partie postérieure du ventricule droit jusqu'à peu de distance du sillon vertical, où elles s'adossent en convergeant avec les premières fibres réfléchies du ventricule gauche ou unitives postérieures.

Les fibres antérieures, parvenues obliquement du ventricule droit sur le ventricule gauche, y forment en commun, dans l'homme, un tourbillon avec toutes les fibres superficielles, qui descendent obliquement sur la face antérieure du ventricule gauche. Après s'être réfléchies en pas de vis sur elles-mêmes, en laissant un petit canal central, elles remontent seulement dans l'intérieur du ventricule gauche, et laissent dégager, 1° un faisceau vertical, noyau des faisceaux en spirale, qui vient s'éteindre de bas en haut sur la moitié droite de la paroi antérieure de la surface interne de ce ventricule jusqu'auprès de son orifice; 2° un vaste faisceau en spirale, qui contourne en montant le bord gauche, la face postérieure, la cloison sur la moitié supérieure du ventricule, et en remontant de nouveau sur la face antérieure, vient s'attacher sur le cercle aortique en regard de l'artère pulmonaire. Dans son trajet, il laisse entre ses deux circonvolutions un espace que nous verrons plus tard être rempli par les fibres nutritives profondes. Ces détails sont identiques dans les cœurs d'homme, de bœuf et de cheval.

Le faisceau spiral dégage successivement en avant, 1° un petit faisceau vertical, qui concourt à former le pilier gauche de la valvule mitrale; 2° en arrière, dans le bœuf et le cheval, il existe un autre faisceau vertical, qui remonte, comme le précédent, former les colonnes charnues du bord gauche de la face postérieure et de la cloison, et rejoint, en avant sur le bord droit, le faisceau antérieur; de sorte que les deux faisceaux verticaux forment par leur réunion une sorte de cornet ouvert en haut et incomplet à gauche, autour duquel s'enroulent les bandes spirales. Dans l'homme ce second faisceau vertical n'existe pas, et c'est la bande spirale elle-même qui, en diminuant graduellement d'épaisseur, forme les colonnes charnues de la face postérieure et de la cloison; en sorte que, dans le cœur humain, le cornet intérieur est formé de bandes, verticales en avant et à gauche, spirales en arrière et à droite. Auprès des orifices auriculo-ventriculaires, ce sont les anses concentriques, les plus profondes, qui forment la surface interne ventriculaire.

En nous reportant maintenant aux fibres *unitives postérieures* que nous avions abandonnées provisoirement, celles-ci naissent de la zone auriculaire, au milieu de la base du bord gauche; puis successivement en arrière sur les deux zones auriculo-ventriculaires gauche et droite. Elles descendent obliquement vers le bord droit, en tapissant les deux ventricules et le sillon intermédiaire, sans que rien les sépare des fibres réfléchies antérieures, si ce n'est qu'elles ne se réunissent pas au tourbillon du sommet du ventricule gauche.

Après avoir contourné le bord du ventricule droit, on voit que par leur direction elles se séparent en deux groupes également divergens: l'un ascendant, qui passe entre le plan des fibres réfléchies antérieures et les fibres propres du ventricule droit, et vient s'insérer aux zones auriculaire et artérielle pulmonaire; l'autre groupe, dont les fibres sont de haut en bas, transverses, puis descendantes, se divise, dans la moitié inférieure du ventricule, en autant de fibres rentrantes à la face interne du ventricule, en formant un pareil nombre de digitations avec d'autres fibres bi-ventriculaires sortantes, nées en avant et à gauche sur la surface interne des colonnes charnues du sommet du cœur droit, pour se porter au tourbillon du sommet de gauche, et dont nous aurons bientôt à nous occuper. A leur jonction, les premières constituent plutôt les colonnes charnues transversales, et les autres font suite aux colonnes charnues verticales. Il en résulte qu'à la base du ventricule droit, en avant et sur son bord, les colonnes charnues paraissent formées par les fibres propres; au-delà vers l'infundibulum de l'artère pulmonaire, par ces mêmes fibres, confondues avec le faisceau ascendant des fibres unitives postérieures; au-dessous par le faisceau descendant de ces mêmes fibres, entre-croisées avec le plan profond que nous venons de signaler.

Il nous reste à déterminer de quoi se compose la cloison, et pour qu'elle part y concourt chaque ventricule. La réponse à cette question nous fera connaître la paroi gauche du ventricule droit. Pour bien comprendre la cloison, il faut couper les fibres unitives sur le sillon vertical postérieur, et alors on voit les fibres propres les plus superficielles du ventricule gauche qui adhèrent aux unitives par une sorte de suture, rentrer vers la cloison, en s'adossant avec d'autres qui restent sur le ventricule droit. En écartant ces deux plans, ce qui est assez facile, on reconnaît que celui de gauche remonte d'arrière en avant vers les orifices du ventricule de ce côté. Celui de droite a une direction inverse et mérite une description particulière. De la face du cercle artériel pulmonaire adjacente à l'aorte, et du bord auriculaire qui lui fait suite jusqu'à la cloison interauriculaire, ou, en d'autres termes, de la base de la cloison vers le cœur droit, naît un plan de fibres descendant obliquement en bas et en avant jusqu'au sommet du cœur de ce côté. Ce plan qui forme la cloison du ventricule droit, et dont la couche profonde constitue la portion correspondante de la surface intérieure ventriculaire, nous paraît être le même que celui décrit par M. Gerdy sous le nom

de *fibres unitives profondes*. Seulement il serait pour nous différent d'origine, en ce qu'il ne naîtrait pas de toute la surface du ventricule droit, mais surtout sa terminaison nous paraîtrait plus précise. Ce plan de fibres donc parvenu en avant au tiers inférieur de la cloison, reçoit les fibres sortantes nées du bas de la face antérieure du ventricule, en formant en commun par leur convergence une sorte de filet qui en décrit le sommet; puis il s'enroule autour du sommet du ventricule gauche, interposé de la surface vers la profondeur, entre les fibres superficielles en tourbillon et le cornet vertical antérieur, et de haut en bas, entre les deux courbes supérieure et inférieure du grand faisceau spiral. Dans cet espace intermédiaire où il monte dans le même sens, il forme avec ce dernier le pilier gauche, puis les colonnes charnues de la partie supérieure du bord gauche, de manière à compléter, dans ce sens, le cornet profond, et il se termine en se fixant en arrière des cercles auriculo-ventriculaire et aortique.

Quant aux fibres propres des ventricules, nous n'avons rien de plus à en dire que ce que nous y avons ajouté à propos du travail de M. Gerdy.

Fibres musculaires des oreillettes.

La structure des oreillettes n'a pas été l'objet d'un aussi grand nombre de travaux que celle des ventricules. Cette différence tient probablement à ce que leur tissu étant beaucoup plus mince, la direction des fibres laisse moins de confusion. Au reste, en supposant qu'il reste encore quelque détail ignoré, ce que l'on peut observer sur la structure de ces fibres si déliées, nous paraît suffisant pour donner une idée complète et logique des fonctions de ces deux sacs musculeux.

Lower le premier a donné quelques indications sur l'arrangement des fibres auriculaires. Selon lui, elles forment deux rangs qui, nés de chaque côté de la zone auriculaire, vont s'y rendre en sens inverse, ou se fixent sur un cercle tendineux moyen, qui les affermit.

Vieussens ajoute quelques détails à ce qu'avait dit Lower. L'oreillette droite n'est dans son opinion que l'épanouissement des veines qui s'y rendent. Ses fibres s'élèvent en arrière de la base du cœur, marchent circulairement de bas en haut sur la surface de ce sac; quelques unes forment un faisceau qui s'étend sur l'oreillette gauche. La partie postérieure de cette dernière est formée de réseaux parallèles à la base du cœur; quelques fibres extérieures lui paraissent ramper sur les ventricules. Cette observation nous semble assez remarquable, dans la supposition que ces dernières fibres, dont parle Vieussens, ne seraient autres que celles que nous avons vues s'insérer sur la tunique celluleuse des vaisseaux.

Lancisi et *Vinslow* sont stériles en ce qui concerne la structure des oreillettes. *Glassius* les considère comme formées de faisceaux constituant autant de petits muscles, généralement disposés en lignes courbes. Les descriptions de Ruysch et Boerhaave n'apprennent rien de plus.

C'est véritablement à *Sénac* que se rapporte ce que l'on sait aujourd'hui sur la structure des oreillettes. Voici la substance de son travail.

Les oreillettes forment deux sacs distincts séparés par la cloison, encore la division se fait-elle très aisément, surtout dans la partie inférieure.

Elles sont unies en avant, derrière l'aorte, par un faisceau de fibres transversales qui se bifurque à chaque extrémité. Celui de gauche embrasse l'auricule; celui de droite se répand à la surface de l'appendice correspondant.

L'oreillette gauche se compose en arrière de fibres charnues transversales ou parallèles au sillon circulaire, très sensibles dans tous les sujets : ce plan cesse sur la cloison. La face inférieure de l'oreillette droite est formée de fibres un peu obliques qui, du sillon circulaire et de la cloison, vont tourner à droite la convexité de l'oreillette. La face antérieure concave, qui enveloppe les grandes artères, est traversée de la base vers la face convexe par trois bandes de fibres musculeuses. Ces bandes divergent en montant vers la convexité des oreillettes : l'une, médiane, contourne la face convexe, et va se rendre dans la cloison ou se perdre dans la ceinture transversale postérieure; les deux autres, latérales, montent obliquement, l'une vers l'oreillette droite, l'autre vers l'oreillette gauche, où elles forment des anses autour des orifices veineux. Au-devant de ces bandes verticales, se présente en bas un premier plan de fibres transversales, nées de chaque côté de la base de l'auricule, et qui viennent l'une au-devant de l'autre jusqu'au sillon de la cloison où s'enfoncent les fibres.

Au-dessus règnent deux faisceaux obliques entre-croisés, dont le gauche règne au-devant du droit. Les auricules sont formées de fibres, dont les inférieures remontent de la base au sommet, et dont les supérieures forment de petits faisceaux entre-croisés.

Fibres auriculaires d'après l'opinion de l'auteur.

En aperçu voici, d'après le travail de Sénac, augmenté de nos propres recherches, de quoi se compose la texture des oreillettes : 1° un faisceau postérieur horizontal parallèle au sillon circulaire et commun aux deux oreillettes; 2° un autre faisceau horizontal antérieur semblable au précédent, et formant avec lui l'anneau circulaire de rétrécissement des deux oreillettes; 3° en avant, trois bandes verticales profondes nées des zones fibreuses auriculo-ventriculaires : (*a*) l'une médiane, qui contourne la face supérieure, vient passer entre les deux veines pulmonaires droite, et contribue à former en arrière la cloison au-dessus de la veine cave supérieure; (*b*) l'une latérale gauche, la plus considérable des trois, contourne en dessus la convexité de l'oreillette, en passant entre les veines pulmonaires droites et gauches, vient s'épanouir par des fibres obliques dans la cloison, et par un plan des fibres directes rejoint en arrière la zone auriculo-ventriculaire; (*c*) la troisième bande monte obliquement sur l'oreillette droite, à la naissance de la veine cave supérieure. Ces trois bandes se laissent, pour ainsi dire, traverser par les orifices veineux, en décrivant de chaque côté sur leurs faces une demi-ellipse; de sorte que, à chaque extrémité, un angle résulte de leur écartement ou précède leur rapprochement. 4° En avant, à la face convexe, se rencontrent en plan superficiel, (*a*) deux bandelettes transversales nées de chaque côté de la base de l'auricule, et venant l'une au-devant de l'autre s'adosser dans le sillon médian pour former la cloison; (*b*) au-dessus, deux fortes bandes diagonales entre-croisées au milieu et confondues à la manière des piliers du diaphragme. Chacune d'elles naît de la base ou du collet de rétrécissement de l'auricule correspondante; celle de gauche remonte entre la veine cave et la veine pulmonaire antérieure droite et va au-delà rejoindre la cloison; celle de droite va passer après son entre-croisement, entre l'auricule gauche et la veine pulmonaire antérieure du même côté, dont elle complète l'ellipse. 5° En arrière, l'oreillette gauche est tapissée, à par-

tir de la base de l'auricule, par un plan superficiel de fibres transversales, formant au-dessus des veines pulmonaires une sorte de capsule, et qui viennent s'enfoncer dans le sillon interauriculaire pour former la cloison. 6° L'oreillette droite en arrière, et jusqu'à la base de l'auricule, est formée d'un plan de fibres obliques nées du cercle ventriculaire, et qui vont rejoindre la cloison ou s'épanouir sur la naissance de la veine cave supérieure; en bas ces fibres se prolongent également sur la veine cave inférieure : dans l'une et l'autre, leur direction est longitudinale. 7° Les deux auricules, sur leur face concave, sont formées de fibres épanouies de leur base au sommet de leurs dentelures; celles de l'auricule droite remontent longitudinalement sur la face gauche de la veine cave supérieure. Sur la face convexe, l'auricule gauche présente de petits faisceaux disposés longitudinalement jusqu'au bord frangé. Les fibres de l'auricule droite, au contraire, sont perpendiculaires à sa longueur, et disposées par petits segmens qui continuent insensiblement ceux de l'oreillette. 8° Enfin, dans l'écartement des ellipses formées par les bandelettes circulaires, se voient de petits sphincters autour des embouchures des veines pulmonaires. Il en existe également sous la couche longitudinale autour des veines caves; et même ces derniers sont très anciennement connus, puisqu'ils avaient été signalés dès 1640 par Valaeus.

Maintenant si on demande de quoi se compose la cloison des oreillettes, rien de plus facile, puisque nous avons vu que partout elle est formée de l'adossement des fibres transversales ou obliques, qui se continuent sans interruption de l'une à l'autre face antérieure ou postérieure de chacune des oreillettes, leurs extrémités étant fixées, de haut en bas, sur le cercle auriculaire, et transversalement sur le collet des auricules. Il en résulte que ces deux sacs musculeux ne sont maintenus adossés que par trois bandelettes; le cercle de la base, le double faisceau antérieur en sautoir, et la bandelette verticale droite.

Rapports des fibres du cœur avec ses vaisseaux.

Il nous reste, comme dernière observation, à appeler l'attention des anatomistes sur un point qui paraît avoir échappé à leurs recherches. Si on dissèque avec soin les vaisseaux du cœur, on s'aperçoit que, dépourvus d'une gaîne celluleuse, ils ont en outre avec les fibres des fréquentes adhérences, qui sont de véritables insertions. Cette particularité est commune aux ventricules et aux oreillettes. Ainsi, dans les deux sillons verticaux, un certain nombre des fibres unitives superficielles s'attachent manifestement sur la tunique externe des vaisseaux cardiaques; également dans le sillon cellulaire, des fibres auriculaires assez épaisses, empruntées surtout de la capsule de l'oreillette gauche, s'insèrent sur les veines et les artères coronaires à leur bord supérieur; tandis que de leur bord inférieur naissent quelques fibres superficielles ventriculaires. Cette observation est si évidente que, pour enlever les vaisseaux, il faut couper ces fibres, qui alors n'ont plus d'insertion. C'est surtout ce fait qui nous paraît en avoir imposé à Lancisi, quand il a cru reconnaître que les fibres musculaires se continuaient des oreillettes aux ventricules. Au reste, nous ignorons si l'attache des fibres a lieu dans la profondeur sur les petits vaisseaux; mais au moins elle est très apparente à la surface sur les troncs et sur les branches principales.

SÉPARATION DES DEUX COEURS.

D'après ce que nous savons du cœur formé de deux sacs contenus dans un troisième, on conçoit que par la dissection on puisse les isoler d'une manière artificielle. C'est sur ce fait qu'est établi le mode de séparation du cœur; mais il est clair que, pour obtenir cet isolement, il faut couper sur l'un et l'autre sillon les fibres unitives antérieures et postérieures; et dans la section des premières, il faut comprendre les fibres biventriculaires profondes. En écartant alors en sens inverse peu à peu les deux cœurs, on obtient la séparation des ventricules au milieu de la cloison, dont une portion ferme chacun d'eux. L'une et l'autre des parois que l'on obtient est formée de fibres ascendantes d'arrière en avant et de droite à gauche, vers les bords adjacens des orifices artériels et auriculaires.

La séparation des oreillettes s'ensuit naturellement de la base vers le sommet; mais elle s'opère encore plus facilement dès lors qu'il n'y a à rompre que le faisceau circulaire et le faisceau antérieur d'entre-croisement.

Les deux cœurs ainsi obtenus séparément, il devient très facile de juger de leurs rapports : le cœur droit formant une masse pyramidale; le gauche une masse conoïde. Les deux artères aorte et pulmonaire sont un peu aplaties d'avant en arrière à leur origine. L'artère pulmonaire en montant à gauche est couchée entre l'auricule de ce côté et l'aorte, pour s'insinuer sous ce dernier vaisseau; l'aorte est coudée d'abord à gauche, puis en haut, et enfin à gauche pour former la crosse sous laquelle s'insinue l'artère pulmonaire. La face adjacente des deux oreillettes est plate; l'oreillette droite est un peu reçue dans la gauche. Des faces analogues des ventricules, la gauche un peu convexe est reçue dans la droite concave; le ventricule gauche oblique sur le droit, présente son sommet plus bas et un peu en avant de celui de ce dernier.

La séparation des oreillettes d'avec les ventricules est tout-à-fait arbitraire, puisqu'elle ne peut s'effectuer qu'en coupant au milieu du cercle de la zone fibreuse auriculo-ventriculaire.

VAISSEAUX DU COEUR.

Artères.

Le cœur est pourvu de deux artères d'un volume considérable proportionnellement à celui de l'organe, et nommées, d'après leur mode de distribution, *cardiaques antérieure* et *postérieure*.

Toutes deux naissent de l'aorte. La plupart des auteurs, entre autres Bichat et Legallois, placent leurs orifices d'origine dans l'intérieur de l'aorte, un peu au-dessus des valvules sigmoïdes; disposition qui s'opposerait à ce que les replis membraneux pussent jamais boucher la lumière de ces artères dans la systole des ventricules, comme l'avait pensé Boerhaave. Quoi qu'il en soit de cette dernière opinion, la vérité est que les deux orifices artériels sont placés à la partie supérieure des lacunes de l'aorte, un peu au-dessous des attaches des tendons valvulaires; de sorte qu'en écartant ces attaches, la valvule tendue recouvre, en totalité ou en partie, la lumière des vaisseaux. L'origine de l'artère cardiaque antérieure, correspond au milieu de la valvule semi-lunaire antérieure, entre l'artère pulmonaire et l'oreillette droite. La naissance de l'artère cardiaque postérieure est au milieu de la lacune postérieure, entre l'artère pulmonaire et l'oreillette gauche. Toutes deux traversent dans

l'épaisseur de l'aorte le bord supérieur de son cercle ligamenteux, qui leur fournit comme un sphincter d'origine.

Artère cardiaque antérieure ou *coronaire gauche de Vieussens.* Moins forte que sa congénère à partir de l'aorte, elle envoie un rameau dans les parois de cette artère, se coude à angle obtus, et se dirige à gauche et en avant, entre l'origine de l'artère pulmonaire et le sommet de l'auricule gauche. En ce point, elle se divise en deux grandes branches, l'une *transversale circonflexe* ou *coronaire*, l'autre *descendante antérieure* ou *inter-ventriculaire.* La *branche circonflexe* se porte à gauche en suivant le sillon circulaire, envoie un rameau inférieur au ventricule, puis un autre supérieur, l'*artère auriculaire gauche*, qui se ramifie dans les parois de l'oreillette, au-dessous des veines pulmonaires du même côté. La branche de terminaison se jette au-delà dans le milieu du ventricule gauche.

La branche descendante d'un volume considérable, et qui forme la continuation du tronc principal, se divise en patte d'oie à la hauteur du sillon transversal. Elle envoie dans le ventricule gauche, 1° une forte branche qui descend à sa partie moyenne, où elle s'anastomose en V avec le rameau de terminaison de l'artère cardiaque postérieure; 2° outre quelques petits rameaux, une autre branche très considérable, qui descend jusqu'au-dessous du tourbillon formé par le sommet du ventricule, où elle s'anastomose également en arcade avec une branche semblable de l'artère cardiaque postérieure. Le tronc principal, ou l'artère inter-ventriculaire proprement dite, descend tout le long du sillon antérieur jusqu'au sommet, où elle s'anastomose avec la terminaison de la cardiaque postérieure dans l'échancrure qui sépare les deux ventricules. A sa naissance, elle fournit un rameau qui se distribue à l'infundibulum de l'artère pulmonaire et aux parois de ce vaisseau. En arrière, elle dégage une forte branche, l'*artère intérieure de Vieussens*, qui pénètre dans la cloison inter-ventriculaire, à laquelle elle se distribue. Dans le reste de son trajet, le tronc principal fournit de chaque côté des rameaux aux deux ventricules, et près de la pointe du cœur un autre rameau récurrent qui appartient à la cloison.

Artère cardiaque postérieure, ou *coronaire droite de Vieussens.* Cette artère, dont le trajet est beaucoup plus long que celui de sa congénère, paraît aussi plus forte en volume. Cependant la différence n'est pas tellement sensible que les opinions des auteurs ne varient sur ce point.

A sa sortie de l'aorte, elle fournit également une artériole aux parois de ce vaisseau, et se contourne à angle obtus en avant et à droite, puis en arrière, cachée dans le sillon auriculo-ventriculaire. Parvenue à l'entre-croisement du sillon longitudinal postérieur, elle se divise en deux branches, l'une terminale, l'autre ventriculaire. Cette dernière se coude à angle obtus, et accompagne ce sillon en descendant jusqu'à l'échancrure du sommet du cœur, où elle s'anastomose avec l'artère opposée.

Dans son trajet, l'artère cardiaque droite fournit, 1° un rameau considérable, qui se jette au milieu de l'infundibulum de l'artère pulmonaire; 2° un autre rameau, dont le trajet circonscrit la base de cet infundibulum; 3° une branche ascendante, l'*artère auriculaire droite*, qui monte au milieu de l'oreillette, à laquelle elle se distribue; 4° une grande branche ventriculaire, qui descend dans le ventricule droit non loin de son bord et jusqu'auprès de son sommet, où elle s'anastomose en arcade avec la cardiaque postérieure; 5° près du sillon longitudinal postérieur, une autre branche oblique, qui descend jusqu'au milieu du ventricule, où elle s'anastomose comme la précédente; 6° la *branche inter-ventriculaire* fournit dans son trajet des ramuscules aux ventricule droit et à la cloison, mais se distribue presque entièrement à la partie inférieure de la face postérieure du ventricule gauche; 7° la branche de terminaison de l'artère cardiaque postérieure continue la direction première, s'enfonce dans l'entre-croisement des deux sillons vertical et horizontal, et reparaît dans ce dernier entre l'oreillette et le ventricule gauches. Elle fournit d'abord à ce ventricule une branche oblique et considérable, qui descend jusqu'à ses deux tiers inférieurs; puis une artériole à l'oreillette gauche, et à la cloison interauriculaire. Le rameau terminal s'enfonce dans le ventricule, où il s'anastomose, ainsi que le précédent, avec des branches semblables de l'artère cardiaque antérieure, comme nous l'avons dit précédemment.

Anomalies. Les artères cardiaques ne naissent pas toujours par deux troncs distincts. Fanton et Thébésius les ont vu formées par un seul tronc, qui se divisait après un court trajet. Lancisi au contraire a rencontré sur un sujet trois artères cardiaques; Meckel en a vu quatre. Le mode général de distribution de ces artères consiste à tracer de l'un à l'autre sillon vertical, dans l'épaisseur des ventricules, de grandes anses anastomotiques entrecoupées par des anastomoses capillaires en très grand nombre. A la surface interne du cœur, elles forment, d'après la remarque de Ruysh, un lacis très épais sous la membrane interne. Rien ne confirme l'assertion de Vieussens, que quelques uns de ces vaisseaux s'ouvriraient dans le ventricule gauche.

Structure. Les artères du cœur ont été l'objet des recherches de l'illustre Lancisi. Suivant cet auteur, il existe, à l'embouchure des branches dans les troncs, une sorte de petit sphincter qui rétrécit l'orifice; et à l'origine des artérioles, de petites valvules, que l'on rend sensibles en insinuant une soie de porc à revers dans l'intérieur de ces petits vaisseaux. Cette disposition lui paraissait avoir pour objet de s'opposer à ce que la substance du cœur en contraction ne se vidât du sang artériel qu'elle contient. Ces observations de Lancisi, comme le fait remarquer Sénac, n'ont pas obtenu la sanction des anatomistes; mais quoi qu'il en soit de l'explication physiologique de l'auteur italien, en ce qui concerne seulement la structure anatomique, l'existence des petits sphincters à l'origine des branches, nous paraît incontestable. Il est facile de les voir à l'intérieur des gros vaisseaux ouverts. En coupant ces vaisseaux longitudinalement, la section de leur orifice, sensiblement plus épaisse, forme un collet ou rétrécissement bien marqué, qui se rapproche ou se referme de lui-même, tandis que la paroi au-dessous est affaissée. Quant aux valvules des ramuscules artériels, ce n'est qu'en y apportant un soin extrême que l'on peut s'assurer de leur existence. Toutefois dans les vaisseaux de un quart à une demi-ligne de diamètre, en ouvrant leur cavité à quelques lignes de l'embouchure, et y insinuant un petit stylet que l'on remonte vers l'orifice, le stylet, qui passe librement d'un côté, s'engage de l'autre dans un petit cul-de-sac. Cet enfoncement, qui n'est pas transversal à la lumière du vaisseau, mais un peu oblique, est surmonté d'un petit repli ou bourrelet falciforme de la membrane interne, plus épais et d'un rouge plus foncé.

Veines.

C'est encore à Vieussens que l'on doit la première bonne description des veines du cœur. Il y a dans le cœur trois sortes de

veines : la plupart viennent se rendre à un gros tronc commun, qui porte le nom de *grande veine coronaire du cœur;* les autres forment un ou deux troncs ventriculaires isolés, les veines cardiaques postérieures, auxquelles s'adjoignent parfois des veinules auriculaires. Toutes s'abouchent dans l'oreillette droite par des orifices particuliers.

1° *Grande veine coronaire.* En supposant son origine à l'extrémité inférieure du sillon vertical antérieur, elle commence par une forte branche qui remonte, sous le nom de *veine cardiaque supérieure* ou *antérieure*, en longeant le côté gauche de l'artère du même nom. Dans ce trajet, elle ne reçoit guère que des veinules du ventricule gauche, dont quelques-unes accompagnent seules ou par paires le rameau artériel dont elles sont les satellites. Parvenue au sillon circulaire, elle se coude à gauche dans ce sillon pour constituer la grande veine coronaire. Celle-ci contourne horizontalement la base du cœur d'avant en arrière et de droite à gauche, logée dans le sillon circulaire. Dans ce trajet, elle reçoit un grand nombre de veines ascendantes qui rapportent le sang du ventricule gauche, et des veines descendantes qui viennent de l'oreillette du même côté. Son volume en ce point est considérable; elle offre un aspect globuleux, quoique dépourvue intérieurement de valvules. Elle est située un peu au-dessus des branches des deux artères cardiaques antérieure et postérieure qu'elle recouvre. Arrivée à l'entre-croisement des deux sillons horizontal et vertical postérieur, elle reçoit une autre branche coronaire beaucoup plus faible, qui vient de la partie droite du sillon circulaire en sens inverse de l'artère cardiaque antérieure. Cette dernière reçoit un grand nombre de rameaux de la partie antérieure du ventricule droit et de l'oreillette correspondante. Enfin, la grande veine coronaire reçoit encore quelques veinules postérieures des deux oreillettes, et dans quelques sujets de la veine cardiaque postérieure; puis elle se contourne d'arrière en avant pour s'ouvrir à la partie inférieure et postérieure de l'oreillette droite, en formant une sorte de dilatation ou d'ampoule. Cet orifice, situé au-dessous de celui de la veine cave inférieure, a été décrit avec la valvule qu'il présente, en traitant de l'oreillette dans laquelle il s'abouche.

2° La *veine cardiaque postérieure*, qui souvent forme un ou deux troncs isolés, procède du sommet du cœur et remonte en arrière le long du sillon vertical, placée à gauche, et plus profondément que la branche descendante de l'artère cordiaque antérieure. Cette veine, qui reçoit les branches des deux ventricules, mais principalement du droit, s'abouche, comme nous l'avons dit, chez certains sujets, dans la grande veine coronaire; mais le plus ordinairement elle glisse plus profondément en avant de cette dernière, et s'ouvre isolément tout près de la cloison de la base de l'oreillette par un ou plusieurs orifices.

3° La seconde veine isolée, auxiliaire de la précédente, procède de la partie postérieure et supérieure du ventricule gauche, où elle revient en sens inverse des rameaux de terminaison de l'artère cardiaque antérieure. Dans certains sujets, elle se jette dans la veine cardiaque postérieure ou dans la grande veine coronaire, comme l'a figuré Sénac; tandis que dans d'autres elle passe sous cette veine, et se jette dans l'oreillette droite, soit isolément, soit en confondant son orifice avec celui de cette dernière.

4° Enfin, une dernière veine d'un volume peu considérable naît en avant de l'infundibulum de l'artère pulmonaire, reçoit toutes les veinules de cette région du cœur, et vient se jeter dans l'oreillette droite en avant, au-dessous de l'auricule. Il faut y ajouter quelques veinules plus ou moins accidentelles, nées de la surface convexe, et qui gagnent la cavité auriculaire droite par la cloison.

Que penser des faits allégués par Cœcilius Folius, Vieussens, Thébésius et Lancisi, de communications trouvées chez quelques animaux des veines du cœur dans l'intérieur du ventricule droit, et même du gauche, et prouvées par un grand nombre d'injections partielles? Il est possible que, même dans l'homme, cette disposition se rencontre plus ou moins fortuitement. Mais, quoique récemment encore Abernethy ait soutenu la réalité de ces faits, ils sont généralement improuvés par les anatomistes, au moins comme état normal. Toutefois, comme ils sont niés par le raisonnement plutôt que d'après l'observation, il faut avouer que de nouvelles recherches seraient nécessaires pour fixer l'opinion à ce sujet; car la manière commune dont on injecte le cœur par les grandes veines de la circulation générale, qui en remplissent les cavités, n'est nullement propre à résoudre la question.

Vaisseaux lymphatiques.

Les vaisseaux lymphatiques du cœur ne sont pas proportionnés en nombre et en volume aux vaisseaux sanguins; ils se distinguent en deux groupes antérieur et postérieur. Le faisceau des vaisseaux lymphatiques antérieurs, composé de cinq à six rameaux, formé par les afférens des deux ventricules, remonte au-devant de l'artère pulmonaire, et va se jeter dans les ganglions qui sont appliqués sur la crosse de l'aorte. Les vaisseaux lymphatiques postérieurs, composés seulement d'un ou deux troncs, montent en arrière entre l'aorte et l'artère pulmonaire, et vont se jeter dans les ganglions qui sont appliqués sur la bronche gauche, où ils se joignent aux lymphatiques venus du poumon du même côté.

Nerfs du cœur.

Les nerfs cardiaques sont fournis, de chaque côté, par les trois ganglions cervicaux du grand lymphatique, *supérieur, moyen et inférieur,* et par le *pneumo-gastrique.* L'étude des ganglions et des plexus cardiaques, d'où irradient les nombreux filamens propres du cœur, étant inséparable de celle des nerfs d'origine, sans lesquels elle ne peut offrir qu'une image tronquée, nous renvoyons, pour cette description, au volume de névrologie.

Membranes internes du cœur.

Chacune d'elles n'est qu'une fraction de la membrane qui tapisse l'un des deux systèmes à sang noir et à sang rouge. Toutefois, leur structure, différente de celle de la tunique interne des veines ou des artères, varie également entre l'oreillette et le ventricule d'un même côté, à ce point que les deux membranes, quant à l'aspect et à l'épaisseur, nous sembleraient plutôt offrir de l'analogie, comparées entre les deux oreillettes et les deux ventricules.

Membrane interne des cavités droites. Pour faciliter sa description, nous supposons qu'elle pénètre dans le cœur par les orifices des deux veines caves en faisant suite à leur tunique interne. Dès l'embouchure de ces orifices, l'amincissement de la tunique interne des veines, pour former la membrane vasculaire du cœur, devient très sensible. Au-devant de la veine cave inférieure, cette membrane se réfléchit autour du léger noyau réticulaire de la valvule d'Eustachi, qu'elle concourt ainsi à

former; plus bas, elle s'adosse également à elle-même pour constituer la valvule de la grande veine coronaire, de même que les croissans falciformes de la veine cardiaque postérieure. Elle pénètre au-delà, dans l'intérieur de ces vaisseaux, pour se continuer avec leur membrane interne. Sur toute la surface de l'oreillette, la membrane vasculaire revêt les fibres charnues, pénètre dans tous leurs enfoncemens, et enveloppe en totalité les colonnes détachées. Cette membrane est d'apparence blanchâtre, probablement due à son épaisseur et à sa densité, qui sont encore assez considérables. Dans le fœtus, elle tapisse les bords du trou de Botal, et se continue avec la membrane vasculaire de l'oreillette gauche.

Parvenue à l'orifice auriculo-ventriculaire, cette membrane tapisse la face supérieure des valvules, et se réfléchit sur leurs bords libres pour revêtir leur face inférieure, renfermant dans sa duplicature le feston et les nodules fibreux, le petit réseau aréolaire, et l'épanouissement des tendons filiformes qui les constituent. Toutefois cette réflexion n'est pas si complète qu'elle ne se continue visiblement à l'entour des tendons filiformes eux-mêmes, qu'elle accompagne jusqu'aux piliers, où elle se rejoint à elle-même. Sur toute l'étenduedu ventricule, cette membrane partout continue à elle-même, enveloppe les colonnes charnues, tapisse toutes les aréoles; de sorte que, si par la pensée on enlevait la substance du cœur, elle en représenterait encore la figure. Sa texture diffère dans le ventricule de ce qu'elle est dans l'oreillette; elle est tellement mince que, dans le fond des dernières cellules, sa ténuité égale presque celle de l'arachnoïde. Sa couleur est celle du tissu cellulaire, d'un gris blanchâtre, et son apparence violacée tient aux fibres du cœur qu'elle laisse entrevoir en demi transparence.

A l'orifice artériel, la membrane des cavités droites se réfléchit autour du réseau musculaire et fibreux des valvules sigmoïdes qu'elle concourt à former, et se continue à leur base avec la membrane interne de l'artère pulmonaire; celle-ci, d'abord très mince, s'épaissit par une gradation insensible dans la lacune de l'artère pulmonaire, et acquiert au-dessus toute l'épaisseur et la densité qui caractérisent la membrane interne de ce vaisseau.

Membrane interne des cavités gauches. En tout semblable à la précédente, la plupart des observations que nous avons eu lieu de faire à l'égard de la première appartiennent également à la seconde. La membrane musculaire des cavités gauches est censée naître de la continuation de la membrane interne des quatre veines pulmonaires. Elle tapisse toute la surface de l'oreillette; sa densité est assez considérable, et peu différente des veines auxquelles elle fait suite. Sa couleur est blanchâtre et paraît rosée. Elle pénètre dans le ventricule en se réfléchissant sur les deux replis de la valvule mitrale. Sur la surface du ventricule gauche, elle est aussi mince que sa congénère dans le ventricule droit. Elle se réfléchit également sur les valvules sigmoïdes, et augmente d'épaisseur sur les sinus de l'aorte pour se continuer avec la membrane interne de cette artère.

Tissus cellulaire et adipeux du cœur.

Le tissu cellulaire séreux qui unit les faisceaux du cœur est tellement délié qu'il est très difficile de l'apercevoir sur un cœur frais; mais il devient très évident, lorsque cet organe a subi une coction dans une solution de sel marin, ou une macération dans l'eau aiguisée d'acide hydrochlorique. On voit alors évidemment des filamens très déliés, mais en apparence moins nombreux que dans les muscles volontaires, qui lient les fibres du cœur perpendiculairement à leur direction.

Le cœur renferme, en outre, chez presque tous les sujets une masse assez considérable de tissu adipeux. Sénac croit avoir observé que la graisse est plus abondante sur le ventricule gauche que sur le droit : nous pencherions plutôt pour l'opinion contraire. Il y a quelques cœurs dépourvus de graisse; mais ces cas sont les plus rares. Suivant la remarque du même auteur, on en rencontre, quoiqu'en petite quantité, même dans l'enfant, et la proportion de cette substance augmente graduellement dans l'adulte et le vieillard, au point que, chez certains sujets, il n'est pas rare que la substance, même du cœur, passe presque entièrement à l'état graisseux. Dans l'état ordinaire, la proportion de ce fluide n'est pas dans un rapport vrai avec le plus ou moins d'obésité du sujet, et cette graisse se rencontre même encore chez des individus morts dans un état d'émaciation assez avancé. Le tissu adipeux cardiaque se dépose sous la membrane séreuse du cœur sous forme de plaques festonnées, qui occupent principalement la base des ventricules, où elles remplissent le sillon circulaire. Il descend de là dans les deux sillons verticaux et accompagne toutes les ramifications vasculaires; de sorte que, même étant injectés, les vaisseaux du cœur, comme engloutis sous les plaques adipeuses, sont presque inaperçus avant que la graisse ait été enlevée. Le tissu adipeux se rencontre encore en abondance, à la pointe et au bord droit du cœur, dans le sillon de séparation de l'artère pulmonaire et de l'aorte, et dans l'intervalle des festons frangés du bord libre des auricules. Enfin, il se présente aussi sous forme d'appendices, semblables à ceux de l'épiploon, à la naissance de l'artère pulmonaire.

DU PÉRICARDE.

Le péricarde est un sac fibro-séreux qui constitue l'enveloppe protectrice du cœur. Sa *forme,* dans son état d'intégrité, représente un cône tronqué, mais en sens inverse de celui du cœur, c'est-à-dire que sa base est en bas sur le diaphragme et son sommet en haut. Dans les jeunes sujets, le péricarde enveloppe assez exactement le cœur; mais chez les sujets assez avancés en âge, sans qu'il y ait hydro-péricarde, il est un peu plus grand, et reste flasque à sa *surface extérieure.* Le péricarde, enveloppé latéralement par les plèvres, est situé d'avant en arrière entre les deux médiastins, et d'un côté à l'autre entre les deux poumons. Ses connexions sont les mêmes que celles du cœur. *En avant,* il répond au bord antérieur des poumons et aux plèvres, qui le séparent du sternum et des cartilages des cinquième, sixième et septième côtes gauches, excepté au milieu dans l'écartement des deux feuillets costaux des plèvres, formant le médiastin antérieur, où il est isolé par du tissu cellulaire de la face postérieure du sternum. Dans l'état normal le cœur étant situé obliquement, l'écartement, qui sépare le péricarde du sternum et des cartilages des côtes, est oblique en haut et en arrière; mais dans les cas d'hyperthrophie du cœur ou d'hydro-péricarde, l'enveloppe du cœur répond au sternum dans une grande étendue.

En arrière, le péricarde est séparé de la colonne vertébrale par l'écartement du médiastin postérieur, et il répond aux grands canaux qui remplissent cet espace, l'œsophage, l'aorte et le canal thoracique.

De chaque côté, le péricarde est recouvert par les plèvres, qui se réfléchissent des feuillets des médiastins sur son enve-

loppe fibreuse, et au-delà sur les vaisseaux pulmonaires. Par l'intermédiaire des plèvres, il est en rapport avec la face interne ou concave des deux poumons qui l'enveloppent. Les faces latérales sont parcourues de haut en bas par les nerfs phréniques et les artères et veines diaphragmatiques supérieures.

La base du cône formé par le péricarde, repose sur le foliole médian du diaphragme et sur les faisceaux charnus d'attaches au cartilage de la septième côte gauche. L'adhérence des deux membranes fibreuses, d'abord assez faible en arrière, devient très intime à la moitié antérieure de la circonférence. Sur la base même le péricarde n'adhère qu'assez faiblement au foliole médian du diaphragme. La surface intérieure, formée par la membrane séreuse cardiaque, est lisse et polie, et doit être l'objet d'une description particulière.

Texture du péricarde.

Les auteurs, nos contemporains, divisent invariablement le péricarde en deux feuillets; l'un extérieur, fibreux, qui forme l'enveloppe protectrice spéciale; l'autre interne, séreux, qui n'est que le dédoublement de la membrane séreuse du cœur.

Est-ce donc bien là toute la structure du péricarde, et la simple distinction d'un feuillet fibreux, tapissé par une séreuse, suffit-elle pour coordonner tout ce que l'on trouve dans la dissection de cette enveloppe complexe? *Malpighi* admet sur ce qu'il nomme la tunique interne du péricarde, des fibres musculaires qui descendent de la base à la pointe. Si l'on en croit *Lancisi*, la première des membranes est un tissu musculaire formé de fibres qui de la base marchent vers la pointe, et dont la direction est coupée par d'autres fibres transversales, de manière à former par leur entre-croisement une sorte de réseau plat, dont il compare l'agencement à la membrane musculeuse de la vessie.

Ce n'est point vaguement et comme un simple fait d'érudition que nous rapportons cette opinion de deux grands anatomistes. Voici ce que l'observation nous a montré dans la superposition des couches membraneuses qui composent le péricarde.

1° Nous avons dit que les plèvres des deux côtés enveloppaient le péricarde par ses faces latérales, et aussi par les faces antérieure et postérieure, jusqu'au point de leur réflexion; de sorte qu'elles laissent entre elles un écartement correspondant, en avant ou en arrière, à l'un ou l'autre des médiastins.

2° Sous les séreuses pulmonaires, ou les plèvres, existe une couche de tissu cellulaire assez lâche, dans laquelle rampent en grand nombre les vaisseaux du péricarde, qui y forment des réseaux très déliés. Le long de ces vaisseaux se déposent de petits amas adipeux; mais ils sont surtout épais et nombreux dans les espaces correspondants aux médiastins, où ils forment de petits appendices.

3° Sous la couche cellulo-vasculaire se présente un feuillet d'un gris rougeâtre, mou, floculent, assez facile à isoler de la membrane séreuse par l'intermédiaire de la couche cellulaire, mais très adhérent au feuillet fibreux qui lui est sous-jacent, à tel point qu'il est difficile de l'enlever sous forme de membrane sans en laisser des traces sur la surface fibreuse. C'est cette membrane, qui probablement a été vue par Malpighi et Lancisi, et dont l'existence a donné lieu, du temps de Sénac, à des débats entre les anatomistes, jusqu'à ce qu'elle ait été décidément niée par les auteurs plus modernes. Elle est cependant bien évidente. Les fibres sont manifestement longitudinales et très apparentes, même sur un sujet d'une force médiocre. Elles semblent naître en haut de la circonférence de réflexion du péricarde sur les gros vaisseaux, et se perdent ou s'insèrent en bas sur le centre phrénique. L'entre-croisement de ces fibres longitudinales par d'autres transversales, nous a paru moins manifeste. Faut-il considérer cette couche membraneuse comme de nature musculaire? Nous n'oserions nous prononcer sur cette question, mais son existence au moins n'est pas douteuse.

4° Sous la couche d'apparence musculaire se rencontre le feuillet évidemment fibreux admis par tous les auteurs. C'est lui qui forme la partie résistante du péricarde. Ce sac membraneux, partout continu à lui-même, n'est percé qu'à la partie supérieure pour le passage des vaisseaux; entre les orifices vasculaires, il s'étend de l'un à l'autre en formant des replis. Comment la membrane fibreuse du péricarde se termine-t-elle sur les vaisseaux? Il est admis par les auteurs classiques qu'elle forme sur chaque vaisseau un prolongement qui s'amincit peu à peu, en se confondant avec leur tunique celluleuse. Ce prolongement peut être suivi très loin sur l'aorte et les gros vaisseaux qui naissent de sa crosse. Il en est de même de l'artère pulmonaire et de ses deux grandes divisions, qu'il accompagne jusqu'à l'entrée du poumon. Sur les veines l'union des deux tissus a lieu presque immédiatement. Mais cette terminaison du péricarde sur les vaisseaux est-elle la seule? Non; car il y en a une autre, et qui même nous paraît la principale. Si l'on coupe par une section longitudinale bien nette la tunique fibreuse du péricarde sur l'aorte ou l'artère pulmonaire, en prolongeant l'incision vers la naissance du vaisseau, on voit manifestement que cette tunique subit une réflexion, en formant une gaîne qui, semblable à un doigt de gant retourné, enveloppe le vaisseau jusqu'à sa sortie du cœur. Dans ce trajet, elle diminue graduellement d'épaisseur, en se confondant avec la membrane celluleuse. C'est du sommet de l'angle de réflexion que naissent les prolongemens dont nous avons parlé plus haut. En d'autres termes, pour compléter notre idée, le feuillet fibreux du péricarde, parvenu sur les vaisseaux, se partage en deux lamelles cylindriques, dont l'une accompagne le vaisseau dans le sens de sa terminaison, tandis que l'autre remonte vers son origine. La texture du feuillet fibreux se compose de fibres entre-croisées; mais en la regardant par la surface interne, on aperçoit manifestement sous la séreuse cardiaque que les fibres transversales forment une zone circulaire épaisse à la base des ventricules, et dominent également dans la portion réfléchie sur le diaphragme, tandis qu'entre ces deux points les fibres verticales sont plus apparentes.

5° La dernière des tuniques du péricarde est la *membrane séreuse cardiaque*. Celle-ci, comme la décrit Bichat, est incontestablement un sac sans ouverture, dont un dédoublement enveloppe le cœur, tandis que l'autre tapisse la tunique fibreuse.

Dédoublement pariétal. Incolore, épais et assez dense, il tapisse dans toute son étendue la surface du feuillet fibreux, et lui adhère par un tissu cellulaire tellement serré qu'il est très difficile de l'en séparer. Parvenu dans le repli de réflexion du feuillet fibreux, la membrane séreuse s'infléchit également pour former une enveloppe à l'origine des gros vaisseaux. Elle fournit une gaîne complète à l'aorte et à l'artère pulmonaire réunies, de telle sorte qu'il est facile de passer le doigt autour de ces vaisseaux dans l'intérieur de la cavité séreuse. Elle environne aussi en entier, mais en s'adossant à elle-même, chacune des veines pulmonaires gauches; mais elle ne forme qu'une demi-gaîne aux veines pulmonaires droites et aux deux veines caves.

Dans les points de réflexion, elle se continue avec le dédoublement viscéral en formant de nombreux culs-de-sac séparés par de petits freins.

Dédoublement viscéral. Il fait suite au précédent à l'origine des vaisseaux, enveloppe les deux oreillettes en se réfléchissant autour des auricules, passe sur le sillon circulaire où il revêt les vaisseaux cardiaques, et s'étend sur la surface des deux ventricules, qu'il enveloppe en commun dans leur entier. Ce dédoublement, beaucoup plus mince que le précédent, adhère moins aux surfaces qu'il revêt; par la coction il est même assez facile de le détacher. C'est lui dont la résistance donne aux petits amas graisseux du cœur la forme de plaques ou d'appendices aplatis.

Vaisseaux du péricarde.

Le péricarde est peut-être de toutes les membranes fibreuses celle qui renferme le plus de vaisseaux qui lui soient propres. C'est à Ruysch, d'après l'invitation de Gaubius qui lui avait écrit à ce sujet, que l'on doit les recherches les plus complètes sur ces vaisseaux. Dans le fœtus, et quelquefois même dans les jeunes enfans, on trouve des injections sanguines tellement fournies, que la surface entière de la membrane forme un vaste réseau de capillaires déliés. Une injection artificielle, très pénétrante, produit le même effet. Les artères du péricarde très variables de nombre, d'origine et de distribution, procèdent en haut et sur les côtés: 1° de l'aorte elle-même sous la courbure de sa crosse; 2° de la diaphragmatique supérieure, et souvent de ramuscules isolés de la mammaire interne, origine de la précédente; 3° de rameaux variés des thymiques, des médiastines, des coronaires du cœur, mais surtout des œsophagiennes et des bronchiques; 4° de rameaux récurrens assez volumineux des diaphragmatiques, qui s'insinuent dans le péricarde par la circonférence de son insertion fibreuse sur le foliole médian du diaphragme.

Les veines péricardiques accompagnent les artères que nous venons de nommer. Le plus grand nombre se rend dans l'azygos, principalement par l'intermédiaire des veines diaphragmatiques supérieures du bord gauche. Sur le bord droit, deux branches assez considérables, qui reçoivent les ramuscules en regard de l'oreillette gauche, se jettent en sens inverse, l'une dans la veine cave supérieure, l'autre dans la veine cave inférieure, près de leurs embouchures. En bas, et principalement à droite, les veinules se jettent dans les veines diaphragmatiques inférieures.

Les vaisseaux lymphatiques du péricarde ont été suivis jusque dans les ganglions situés au-dessous de l'aorte, entre ce vaisseau et la veine cave supérieure. Nous en avons vu se rendre manifestement et en assez grand nombre dans les ganglions bronchiques, situés sous la courbure qui résulte de la bifurcation de la trachée artère.

Quant aux nerfs du péricarde, c'est encore un point de discussion entre les anatomistes, de savoir s'il en existe. Vieussens en a décrit comme les ayant observés. Nous croyons nous-mêmes en avoir aperçu. Nous renvoyons pour ces détails à la description des nerfs cardiaques.

DÉVELOPPEMENT DU COEUR.

Le cœur diminue toujours de volume proportionnellement au reste du corps, à partir de l'état embryonnaire et du terme de la naissance jusqu'à l'âge adulte et à la vieillesse.

En ne prenant pour point de départ que l'époque de la naissance, les différences que présentent le cœur ont rapport à l'âge et au sexe, et portent à-la-fois sur le volume, le poids, la densité, la situation, la forme et la texture.

Volume, pesanteur et densité. A la naissance, le cœur occupe une portion très étendue de la cavité thoracique. Sa pesanteur, relativement à celle du corps, est comme 1 à 120. Sa densité est plus considérable que chez l'adulte; son élasticité paraît également plus prononcée. Le cœur de la femme est généralement d'un moindre volume et d'un tissu plus mou que celui de l'homme. Dans la vieillesse, cet organe devient flasque; son volume appartient plutôt à la dilatation de ses cavités dont les parois sont amincies. Cette dilatation est souvent portée assez loin pour constituer un état morbide.

Situation, direction. A la naissance, le cœur est placé moins à gauche que dans l'adulte. Cette disposition fait suite à l'état embryonnaire où cet organe était médian et tourné directement en avant.

Configuration. Le cœur de l'enfant nouveau-né est globuleux, les oreillettes en sont proportionnellement très développées. Le cœur de la femme est plus évidé que celui de l'homme. En avançant en âge, la surface du cœur prend un aspect bosselé par l'accumulation des plaques graisseuses.

Texture. L'épaisseur des parois du cœur, de même que son volume dans l'état normal, est proportionnellement d'autant plus considérable, que l'on se rapproche davantage de l'époque de la naissance. A cet âge, le cœur est plus plastique, s'affaisse moins à vide, l'épaisseur est plus égale des deux côtés. Toutefois la différence la plus remarquable consiste dans le trou interauriculaire qui, sauf les cas de persistance, se ferme dans la première enfance. Quant à la capacité, le rapport entre les cavités droites et gauches est plus constant que par la suite, l'inégalité qui se développe plus tard étant presque toujours le résultat des obstacles à la circulation, principalement dans les poumons, ce qui donne lieu aux dilatations du cœur droit. Les différences des tissus, dans cet organe, ne sont à aucun âge aussi nettement tranchées que dans l'adulte. Dans la première enfance, leur délicatesse les rend faciles à confondre; dans la vieillesse, l'élément fibreux devient fibro-cartilagineux ou osseux; mais le tissu musculaire amolli, moins dense et imprégné de graisse, est moins bien déterminé dans ses propriétés physiques. Comme conséquence, le tissu du cœur d'une couleur rosée et plus pâle à la naissance, devient graduellement d'un brun rouge dans l'âge adulte, qui se détériore en un gris jaunâtre dans la vieillesse. Chez l'enfant, cet organe est remarquable par la finesse des injections sanguines capillaires qui tapissent sa surface dans le tissu sous-séreux. Chez l'adulte, mais surtout chez le vieillard, il n'y a plus de visibles que les vaisseaux d'un certain volume, surtout les veines; encore ces vaisseaux sont-ils engloutis sous les flocons adipeux, à la base du cœur.

ANOMALIES DU COEUR.

Nous avons vu que les anomalies, dans l'appareil circulatoire, innombrables vers les terminaisons, devenaient graduellement plus rares en remontant vers les gros troncs. Le cœur, centre de tout l'appareil, en est moins communément le siége,

mais, en raison de sa texture complexe, elles y sont très diversifiées.

Ces anomalies portent sur le nombre, la situation et la configuration. Il est assez ordinaire qu'il s'en présente à-la-fois plusieurs, d'espèces différentes, sur le même sujet.

Nombre. Les anomalies de nombre, s'opposant à ce que l'individu soit viable, appartiennent à l'état embryonnaire. Sous cette qualification se rangent : 1° par *défaut*, l'absence complète du cœur, ou la privation de l'une de ses parties ou de ses enveloppes (Meckel). Ces cas coïncident ordinairement avec l'acéphalie ou au moins l'anencéphalie. Toutefois on a vu le cœur exister sans la tête (Meckel); et, en sens inverse, le cœur manquer en totalité (Meckel, Brodie, Lawrence), ou en partie (Rœderer), la tête et le tronc s'offrant à l'état normal. 2° Par *excès*, la pluralité, ou plutôt la séparation des deux cœurs droit et gauche, isolés dans un thorax simple (Meckel), et l'existence congéniale de cavités surnuméraires (Meckel).

Situation. Le cœur, dont la situation est changée, peut être contenu au dedans ou au dehors de la poitrine. Renfermé dans le thorax, le cas le plus simple est celui de transposition complète à droite. Cette disposition est ordinairement commune à tous les autres viscères; d'où il suit que la circulation n'en éprouve aucun trouble. Si le cœur seul est déplacé, cet organe se présente ou vertical, le sommet en bas (Meckel), ou horizontal en travers (Bertin), ou oblique, le sommet tourné en haut (Meckel).

Placé au-dehors de la poitrine, ou bien il est situé à l'extérieur au-devant de cette cavité dans un point plus ou moins élevé, ou, descendu plus bas, il est contenu dans l'abdomen (Deschamps). Ces différentes variétés s'opposent à la viabilité.

Dans l'adulte, le cœur normal et sain éprouve souvent des déplacemens par les différences de volume morbide des organes voisins. Il est parfois rejeté de côté par un hydro-thorax, un anévrysme des gros vaisseaux, etc. Il remonte et se trouve plus ou moins dévié par l'augmentation de volume des viscères abdominaux.

Volume. Cette espèce d'anomalie, renfermant, comme état congénial, les cœurs trop petits (Meckel), ou trop gros (Vetter, Legallois, Morgagni), est assez difficile à déterminer. Toutefois elle semble se distinguer, dans certaines familles, de l'atrophie ou de l'hypertrophie acquises ou pathologiques. L'excès de volume est plus ordinaire que le défaut. Dans certains cas, les deux vices opposés se rencontrent sur les diverses parties d'un même cœur (Meckel). Dans l'état morbide, les parois du cœur revenues sur elles-mêmes et comme flétries constituent l'*atrophie*. La dilatation avec amincissement des parois forme l'*anévrysme passif*. L'épaississement charnu constitue l'*hypertrophie*, qui, en coïncidant avec la dilatation, forme l'*anévrysme actif*.

Configuration. Les variétés de cette sorte intéressent la conformation extérieure et intérieure.

Vices de conformation extérieure. A cette dénomination appartiennent : 1° les petites variétés de configuration du cœur plus ou moins arrondi ou aplati, sans que les aberrations de forme de l'organe nuisent à ses fonctions; 2° la scission plus ou moins profonde du sommet du cœur, représentant le premier degré de la séparation des ventricules compatible encore avec l'état de vie.

Vices de conformation intérieure. 1° Les uns s'accompagnent seulement de troubles circulatoires, telles sont l'étroitesse anomale des orifices auriculo-ventriculaires (Abernethy), disposition qui ne doit être que très rarement congéniale; mais qui est commune comme cas morbide; l'étroitesse des orifices artériels et l'adhérence des valvules (Meckel), si toutefois elle s'est vraiment présentée comme disposition congéniale; l'absence des valvules ventriculaires ou artérielles, et l'augmentation ou la diminution de leur nombre, qui, pour les valvules sigmoïdes, peut être de deux ou de quatre. 2° Les autres vices de conformation intérieure nuisent à l'hématose en mêlant le sang noir au sang rouge, ou, *vice versâ*, le sang rouge au sang noir. Le plus grand nombre de ces anomalies appartiennent aux gros vaisseaux. Celles qui ont pour siége le cœur sont, dans l'embryon : (*a*) l'état simple du cœur, formant une seule cavité qui reçoit les veines et d'où naissent les artères. (*b*) Le cœur biloculaire, composé seulement d'une oreillette et d'un ventricule. Dans ce cas, l'oreillette reçoit isolément les veines caves et pulmonaires, ou les veines pulmonaires se jettent dans la veine cave supérieure. Le ventricule dégage une seule artère aorte qui fournit l'artère pulmonaire. (*c*) La communication accidentelle, soit des oreillettes, indépendamment du trou de Botal, soit des ventricules, ou simultanément des deux espèces de cavités, par arrêt de développement ou par suite de perforation de leurs cloisons. Dans le cas le plus ordinaire, où le manque de substance est à la base, l'une des deux artères, mais plutôt l'aorte, naît des deux ventricules à-la-fois. Leur distribution ultérieure n'est pas moins anomale. Si c'est l'artère pulmonaire qui procède des deux ventricules, elle forme l'aorte descendante, l'autre vaisseau ne constituant que la portion ascendante (Meckel, Farre, Hein). (*d*) Enfin la persistance isolée du trou de Botal.

Ces différentes anomalies, qui rapprochent la circulation des mammifères de celle des amphibiens et des reptiles, ne s'opposent à la viabilité qu'autant que le mélange des deux sangs a lieu dans une proportion considérable; c'est le résultat de la plupart des variétés citées plus haut. Dans les cas les plus simples de communication qui permettent la vie extra-utérine, d'après l'avis du plus grand nombre des auteurs, ils produisent la coloration bleuâtre de la peau, connue sous le nom de *cyanose* ou de *maladie bleue*. Bertin, sans nier cet effet, l'attribuait cependant moins à l'imperfection de l'hématose en elle-même, qu'à la stase du sang dans les cavités droites et le système veineux, qui est la conséquence de la gêne de la circulation ordinaire dans ce cas.

ACTION DU CŒUR.

Le cœur, muscle creux, isolé ou suspendu, ne pouvant agir que sur lui-même, doit trouver son point d'appui dans sa texture, tandis que ses mouvemens auront pour effet de changer les dimensions de ses cavités. Le point fixe est dans le noyau fibreux de la base. Les mouvemens se réduisent à deux principaux : le resserrement ou la constriction, et l'ampliation ou la dilatation. Le premier constitue la *systole*, le second la *diastole*.

La diastole a pour objet de permettre l'abord du sang dans les cavités du cœur; la systole, au contraire, produit l'expulsion de ce fluide. Toutes deux offrent l'image d'une pompe alternativement aspirante dans la diastole et foulante dans la systole.

Pour donner préalablement une idée générale de la succession des mouvemens du cœur, nous supposerons par la pensée cet organe au repos, ou, ce qui revient au même, nous déterminerons les phénomènes qui résultent de l'abord d'une égale

quantité de sang arrivant en même temps à l'oreillette droite par les veines caves, et à l'oreillette gauche par les veines pulmonaires.

D'abord, les oreillettes se dilatent simultanément pour recevoir le fluide; avec cette action doit coïncider la contraction des ventricules, qui chassent dans les artères celui qu'ils contenaient. Les oreillettes venant à se contracter à leur tour, elles poussent le sang dans les ventricules, qui alors se dilatent.

Le résultat de cette double action est un antagonisme successif et continuel entre la systole et la diastole des oreillettes et des ventricules. Mais, dans l'étude de ces actions opposées, une question préjudicielle se présente : Les deux mouvemens du cœur sont-ils également actifs, ou n'y a-t-il d'actif que la systole, tandis que la diastole ne serait que le résultat passif de la dilatation des cavités du cœur par l'abord du sang qui y afflue?

Que la systole des cavités du cœur soit leur mouvement actif essentiel, l'observation physiologique et la structure anatomique sont d'accord à cet égard? Mais en est-il de même de la diastole?

La plupart des auteurs ont cru que ce mouvement absolument passif était produit par l'abord du sang des veines. Dans cette hypothèse, au lieu que les parois du cœur puissent être agens de diastole, elles ne sont plus qu'une cause de résistance à vaincre; d'où il suit qu'à la somme de force qui fait circuler le sang dans les veines, il faut en ajouter une nouvelle pour produire la dilatation des oreillettes. Nous disons plus spécialement la dilatation des oreillettes; car celle des ventricules peut être ou produite ou aidée par la contraction auriculaire. Cette question est difficile à résoudre, si l'on considère que déjà l'on n'a que des données très vagues sur la force motrice dans les veines.

D'après M. Parry, elle aurait pour cause principale la pression ambiante. M. Poiseuille a prouvé expérimentalement l'ancienne opinion, niée par Bichat, que la circulation veineuse, sinon comme cause unique, au moins comme un puissant auxiliaire, était due à l'impulsion des veinules vers les troncs, ou *vis à tergo,* produite par le ventricule aortique et les artères, et qui se prolonge à travers les capillaires jusque dans les veines. Nous négligeons de tenir compte ici de la contraction des veines et des mouvemens des milieux organiques dans lesquels elles se trouvent.

Mais n'y a-t-il point dans l'oreillette elle-même une cause de l'afflux du sang des veines? Bichat, croyant à la dilatation active des cavités du cœur, arguait de ce que l'on a observé de tout temps sur le cœur extrait de la poitrine d'un animal vivant, et qui continue à vide son double mouvement de systole et de diastole. Ce dernier surtout est tellement énergique que, dans les premiers momens, l'organe posé sur une table saute en quelque sorte par l'effet de la résistance du plan qui le supporte.

D'une autre expérience répétée par plusieurs physiologistes, il résulte que la veine cave inférieure étant coupée sur le vivant à quelque distance du cœur, les corps légers ou les fluides présentés à son orifice sont fortement aspirés par l'oreillette qui continue à se dilater. De ces faits, il semblerait résulter que la dilatation active, prouvée physiologiquement, ne pourrait guère être niée dans l'état actuel de la science. Toutefois nous n'admettons pas cette opinion, qui répugne également à l'induction tirée de la structure anatomique et à la théorie générale du raccourcissement des fibres en contraction. La cause à laquelle on pourrait attribuer ce phénomène, nous paraît devoir être une double propriété physique; d'abord la pression ambiante, cause nécessaire d'afflux, aussitôt la vacuité de l'oreillette; puis l'élasticité, commune au tissu jaune, avec lequel celui des oreillettes en particulier offre quelque ressemblance. Cette dernière hypothèse, au reste, paraît assez probable, quand on considère avec quelle facilité un cœur frais résiste à la pression, et reprend sa forme lorsqu'il est abandonné à lui-même. Ce fait est souvent peu sensible chez les sujets humains dont la plupart ont succombé à un long affaiblissement; mais il est très remarquable sur les cœurs des animaux tués, et sur ceux des hommes frappés de mort violente.

Une autre question se présente, qui a donné lieu dans le siècle dernier à de longues discussions parmi les anatomistes; c'est de déterminer la forme du cœur en contraction; la cause et la direction de ses battemens.

Harvey avait cru observer que le cœur, dans l'instant de sa contraction, augmentait un peu de longueur, en diminuant de volume dans les deux autres dimensions. Schelingius, Borelli et Winslow professaient la même opinion. Le dernier cherchant à interpréter ce fait, par ce qu'il savait de la structure du cœur, l'attribuait aux fibres plus ou moins transversales, selon lui les plus nombreuses, et dont la constriction neutralisant l'effet des fibres longitudinales, produisait l'alongement. Lower, Sténon, Vieussens, croyaient au contraire que le cœur en contraction se raccourcissait. Hunaud affirme avoir toujours vu cet effet dans les vivisections. Bassuel essaya de le prouver par des expériences; mais les argumens de part et d'autre parurent si peu concluans, que l'Académie des Sciences, invitée à juger le différend, n'osa pas prononcer. Le motif principal en faveur de l'alongement consistait dans ce fait, que le cœur, en mouvement, vient frapper derrière le cartilage des côtes. Sénac, avec sa perspicacité ordinaire, expliqua ce phénomène par un double effet de déplacement et d'alongement *à tergo* dû instantanément à plusieurs causes. Il suppose que ce battement coïncide avec la réplétion des oreillettes qui, trouvant un point d'appui en arrière, soulèvent la pointe du cœur en sens inverse, tandis que le redressement des gros vaisseaux, produit en même temps par la contraction des ventricules, concourt au même mouvement.

Depuis que les vivisections sont devenues si communes, chacun a pu voir, comme Hunaud, que les ventricules en contraction diminuent suivant leurs trois dimensions. Également, au point de vue de l'induction anatomique, la connaissance plus approfondie de la structure du cœur, qui montre toutes les fibres, tant des oreillettes que des ventricules, se resserrant en commun vers les orifices auriculo-ventriculaires et artériels, leurs points d'attache, ne permet pas de douter du rétrécissement alternatif des ventricules et des oreillettes en contraction.

De tout ce qui précède, il résulte: 1° que les deux oreillettes agissent simultanément, et qu'il en est de même des deux ventricules; 2° que la contraction des oreillettes répond à la réplétion des ventricules, et *vice versâ,* leur réplétion à la contraction de ces derniers; de sorte qu'il y a un antagonisme d'action perpétuel entre les deux portions veineuse et artérieuse du cœur; 3° la direction de ces deux espèces de mouvemens est inverse, les oreillettes se contractant de haut en bas pour se vider dans les ventricules, tandis que ces derniers se resserrent de bas en haut vers les orifices artériels, les zones fibreuses intermédiaires servant de point d'appui commun.

L'épaisseur du tissu musculaire est partout en rapport avec la résistance à vaincre. Les oreillettes qui envoient le sang tout auprès dans les ventricules n'ont que des parois très minces; la

gauche est un peu plus épaisse que la droite, disposition dont on a cru reconnaître la cause dans la nécessité de résister au reflux du sang du ventricule gauche plus fort que le droit. Les ventricules qui chassent le sang très loin par les artères sont beaucoup plus forts que les oreillettes. La portée si différente de leur action explique l'inégalité d'épaisseur des deux ventricules pulmonaire et aortique.

D'après tout ce que nous avons dit de la structure du cœur, il est évident que si l'examen de cet organe peut laisser encore quelque chose à désirer, du moins la résultante moyenne des forces de ses cavités offre un tableau assez complet pour en comprendre le mécanisme. C'est donc sur la texture du cœur, comme point de départ, que nous appuierons ce que nous allons dire des mouvemens en particulier.

Action du cœur droit.

Action de l'oreillette droite. Le sang arrive à l'oreillette droite par l'ensemble des forces que nous avons énumérées plus haut. Son injection dans cette cavité peut être facilitée par les anneaux musculaires de Valæus, qui environnent l'embouchure des veines caves; la cavité de l'oreillette se remplit et se distend. Dans l'animal vivant, elle prend une coloration violette due à la transparence de ses parois. La contraction de l'oreillette a pour point d'appui la zone de sa base. L'action principale est produite par les anses qui décrivent toute sa circonférence, et qui rapprochent le fond de l'oreillette de l'orifice ventriculaire. Les colonnes qui forment les muscles pectinés, en concourant à cet effet, paraissent devoir aussi commencer à triturer le sang; mais quelle peut être l'action isolée de l'auricule, et pourquoi forme-t-elle une cavité accidentelle? Cette question est absolument insoluble; il en sera de même pour l'auricule gauche. Au reste, le rétrécissement de l'oreillette en pressant sur le fluide, le force à se présenter aux différentes ouvertures. Les deux veines caves environnées par les fibres de l'oreillette même doivent se trouver un peu allongées et rétrécies d'autant. La supérieure résiste par le poids de sa colonne sanguine, mais pas assez pour empêcher un reflux qui, dans les cas de rétrécissement des valvules triglochines, produit la pulsation des veines jugulaires ou *le pouls veineux*. La veine cave inférieure et la veine coronaire sont un peu protégées contre le reflux par leurs valvules; toutefois la position de la valvule d'Eustachi, qui forme le segment inférieur de l'orifice très bien appropriée pour diriger le sang dans le fœtus vers le trou de Botal, semble dans l'adulte bien mieux disposée pour s'opposer au reflux provenant du ventricule en contraction, si toutefois ce reflux est possible dans l'état ordinaire.

Quoi qu'il en soit de ces aberrations, nous avons vu que la résultante de la contraction de l'oreillette était de diriger la colonne sanguine vers l'orifice ventriculaire. Les valvules de ce dernier forment un entonnoir incliné vers la cloison; de sorte que c'est en frappant sur cette paroi que le sang arrive dans le ventricule. La valvule gauche, tendue au-dessus de l'infundibulum de l'artère pulmonaire, empêche le sang de pénétrer dans ce vaisseau.

Action du ventricule droit. D'après tous les physiologistes, le sang chassé de l'oreillette dans ce ventricule le distend; les parois de cette cavité réagissent de bas en haut sur le fluide qui soulève et développe les valvules triglochynes; mais ces replis ne suffisant pas à former complétement l'orifice, une faible portion du liquide reflue dans l'oreillette droite, tandis que la plus grande partie s'engouffre dans l'infundibulum de l'artère pulmonaire, chasse devant elle et rabat contre les parois du vaisseau les valvules sigmoïdes, et pénètre au-delà dans l'artère elle-même pour être distribuée dans les poumons. Dans ce trajet, le sang veineux, assemblage jusqu'alors hétérogène de fluides différens, est mélangé par l'effet de son mouvement, par l'action plus ou moins vaguement comprise des colonnes charnues, sujet sur lequel a tant insisté Boerhaave, et enfin, comme le dit Legallois, d'après nombre d'auteurs, par le choc en retour du fluide contre lui-même dans l'oreillette. Nous verrons plus loin que ce dernier effet est peu probable, lorsque l'élévation des valvules est complète; aussi Sénac n'y croit-il que pour l'instant où les valvules sont encore abaissées et le temps qu'exige leur soulèvement.

En nous portant au point de vue de la structure, il nous semble qu'on peut ajouter beaucoup à l'ensemble de la théorie des mouvemens de ce ventricule. Voici celle qui nous paraît la plus probable.

La cloison étant presque entièrement formée par le ventricule gauche, et le droit n'y concourant que par une mince épaisseur de fibres qui tapisse sa surface interne gauche, et de là s'enroule dans le tourbillon commun du côté opposé, le ventricule droit peut être, en fait, considéré comme n'ayant que deux parois réunies en un angle, qui forme le bord droit de l'organe. Dans leur contraction ces deux parois tendraient à s'appliquer de bas en haut vers la paroi gauche, formée par la cloison dont les mouvemens liés plus immédiatement à ceux du ventricule gauche formeraient pour le droit un plan convexe résistant. D'un autre côté, la direction de l'orifice auriculaire nous montre la colonne sanguine venant frapper à gauche vers la cloison. Si l'on se rappelle que le ventricule droit est formé verticalement de deux cavités séparées par une cloison aréolaire, cette colonne sanguine est reçue d'abord dans la cavité gauche, qui est un peu postérieure et tamisée dans ses colonnes charnues; puis, traversant en anse, comme un crible, la cloison aréolaire médiane, elle est reçue au-delà dans la cavité droite et antérieure du même ventricule, d'où elle se dirige d'elle-même en haut vers l'infundibulum pulmonaire, également situé à la partie antérieure de ce ventricule. Les gouttières situées au contour de l'orifice auriculaire, et qui forment un plan incliné vers l'infundibulum artériel, facilitent d'autant l'abord du sang vers les orifices. Quel est maintenant le jeu des piliers et des valvules? Les valvules ont bien évidemment pour objet en se relevant de fermer la communication des ventricules dans les oreillettes, pour empêcher le sang de revenir en sens inverse de son trajet primitif. Dans cette action, les tendons filiformes que s'y insèrent retiennent la valvule chassée par la colonne sanguine, et l'empêchent de se rabattre sur les parois de l'oreillette, ce qui rendrait ces soupapes inutiles. Il est facile de voir, en coupant dans l'épaisseur d'un cœur injecté, que les valvules dans l'état de soulèvement forment un plan incliné en entonnoir de l'oreillette vers le ventricule, et laissent encore entre elles une fente ellipsoïde. Si au contraire on examine ces valvules dans un cœur vide, au travers d'une double incision faite aux ventricules et aux oreillettes, sans avoir intéressé la zone intermédiaire, les valvules paraissent s'appliquer exactement par leurs bords, ou même se dépassent. Entre ces deux états de vacuité absolue et de distension exagé-

rée par l'injection, il est bien difficile d'apprécier si, dans la réplétion modérée de l'état de vie, ces valvules laissent véritablement un espace qui permette le reflux du sang, comme le pensent les physiologistes. Nous serions tentés de croire, ou que cet espace n'existe pas ou qu'il est fort étroit; quelques expériences, quoique un peu vagues, tendraient à justifier cette assertion. Sénac ayant rempli d'eau les ventricules et retournant le cœur, le sommet en haut, les valvules distendues et accolées par leurs bords n'ont permis aucun écoulement. Peut-être enfin dans certains cas d'obstacle momentané à la circulation, le gonflement du cœur et l'excès de dilatation des orifices valvulaires sont-ils au nombre des causes de palpitations.

Les piliers du cœur n'étant que l'extrémité mobile de fibres, dont l'autre extrémité fixe s'insère aux zones fibreuses, dans la contraction du ventricule qui entraîne un raccourcissement des courbes, les piliers doivent se froncer, et par conséquent concourir à abaisser les valvules, effet qui produit sans interruption l'arrivée d'une nouvelle quantité de sang dans le ventricule, aussitôt qu'il s'est vidé de celui qu'il contenait. Reste à connaître l'action du tissu des valvules mêmes. Nous savons que ces valvules, tant les sigmoïdes que les triglochines, sont pourvues à leur face de sortie d'un réseau musculaire, dont l'extrémité fixe étant sur le cercle fibreux et la terminaison sur le bord mobile, doit avoir pour résultat une rétraction du repli vasculaire sur lui-même qui augmente d'autant le passage. Cette particularité de structure n'est donc qu'un petit auxiliaire à la force de prépulsion du fluide dans les deux cas. Mais si l'occlusion des valvules triglochines paraît s'expliquer complétement par la contraction du ventricule, il n'en est pas de même des valvules sigmoïdes, où l'on reconnaît bien les causes qui tendent à les ouvrir, mais non celles qui peuvent les fermer. Les physiologistes du siècle dernier admettaient, comme pouvant produire cet effet, la contraction des artères pulmonaire ou aorte. Bichat nie avec raison cette contraction; pourtant cet effet est produit en partie, mais par l'élasticité, ce qui revient au même. Peut-être aussi pourrait-on y ajouter comme force auxiliaire la résistance et le frottement de l'arbre vasculaire du poumon. Toutefois la cause qui nous paraît la principale doit être l'aspiration du ventricule lui-même, qui, dans l'instant inappréciable qui sépare sa vacuité d'une nouvelle réplétion, doit attirer à lui les valvules, en produisant le double effet de rétablir la communication de l'oreillette et de fermer celle de l'artère; d'où il résulterait, en remontant plus haut que le mouvement d'aspiration de l'oreillette elle-même, en même temps qu'il appellerait le sang des veines, tendrait aussi à élever les valvules ventriculaires, et par conséquent à en fermer momentanément l'ouverture.

Telle est en résumé l'idée théorique que nous nous formons de la circulation dans les cavités droites; il est clair que chacune des cavités des deux cœurs offrant le mécanisme complet d'une pompe aspirante et foulante, la plupart des détails dans lesquels nous sommes entrés pour le cœur droit, trouveront également leur application en ce qui concerne le cœur gauche.

Action du cœur gauche.

Action de l'oreillette gauche. Cette oreillette, en se dilatant, aspire le sang des veines pulmonaires qui afflue dans sa cavité, en même temps qu'elle soulève la valvule mitrale. Le mécanisme qui force l'abord du fluide diffère peu de celui de l'oreillette droite, seulement il est probable que, à l'action du ventricule pulmonaire et à la pression ambiante, s'adjoint une pression nouvelle, déterminée dans l'inspiration par la tension élastique de l'air raréfié contenu dans les cellules pulmonaires. La contraction de l'oreillette gauche doit s'exercer principalement par les grandes bandes verticales ou du fond vers l'orifice ventriculaire, comme le pensait Lancisi. Les fibres capsulaires postérieures complètent le mouvement dans le sens transversal. Le rapprochement des bandelettes, en resserrant les ellipses qu'elles inscrivent autour des veines pulmonaires, doit avoir pour effet de diminuer leur calibre, et de s'opposer d'autant au reflux de l'oreillette dans ces vaisseaux. La résultante moyenne de la force qui agit sur le fluide est dirigée comme celle de l'autre côté en bas et à gauche. La valvule mitrale forme également un entonnoir incliné dans ce sens; de sorte que la colonne sanguine, à son arrivée dans le ventricule, vient frapper en dedans au milieu de la paroi externe correspondant à l'extérieur au bord gauche du cœur.

Coordination et simultanéité d'action des deux oreillettes. Elle est favorisée par la direction des deux demi-anneaux transverses de la base et par les deux faisceaux communs en sautoir de la face antérieure. La contraction de ces bandelettes sollicite l'action commune, et maintient les deux oreillettes dans une ceinture active. La conséquence est que les deux cavités tendent à se resserrer en allant l'une au-devant de l'autre, vers la cloison, dont la base, au-dessus du noyau fibreux du cœur, devient le point fixe en travers, tandis que les zones auriculaires remplissent le même office dans le sens vertical.

Action du ventricule gauche. D'après la structure de ce ventricule, il est évident qu'il forme la partie essentielle et la plus résistante du cœur. Considéré isolément, il figure un baril dont l'épaisseur, qui diminue de haut en bas, est aussi plus considérable à gauche, quoique du côté droit il continue sa courbe aux dépens de la cloison dont il envahit les cinq sixièmes de l'épaisseur. D'où il résulte que ce ventricule du côté droit supporte son congénère, qui semble n'être qu'appliqué sur lui, en quelque sorte, comme un organe accidentel ou parasite. Cette induction, tirée de la structure du cœur des mammifères, se trouve confirmée à un degré plus bas dans l'échelle animale par l'organisation des reptiles, chez lesquels un seul ventricule est à-la-fois aortique et pulmonaire.

La contraction du ventricule gauche paraît donc, au premier aperçu, devoir se faire en totalité de la circonférence vers un centre; mais, en considérant les divers faisceaux dont il est formé, on conçoit que c'est en haut et à droite vers l'infundibulum aortique que se dirige la résultante moyenne de leur action. En effet, les fibres communes réfléchies, insérées par leurs deux extrémités aux zones fibreuses, doivent entraîner le sommet vers la base; mais comme leur point de départ est à la zone ventriculaire droite, c'est aussi vers le côté droit que doit incliner leur action. Quand aux fibres propres, qui ne diffèrent des précédentes que par une moindre longueur, elles produisent bien la constriction transversale en raison de leur direction générale, mais en dirigeant la force vers le cercle artériel, où se fixent les plus longues, et dans l'obliquité duquel s'insèrent les fibres les plus courtes, dont l'extrémité terminale se résout, chemin faisant, en colonnes charnues.

Ainsi le trajet suivi par la colonne sanguine dans le ventricule gauche doit être aussi une anse qui, de l'orifice auriculaire, descend à gauche, contourne le sommet, et remonte à

droite vers la cloison pour s'engouffrer dans l'aorte. Ici comme pour le ventricule droit, les colonnes et les aréoles doivent avoir pour effet de tamiser et de mêler le sang, comme le pensait Boerhaave. C'est en vain que Sénac argue précisément des cavités gauches pour nier la fonction du tissu aréolaire cardiaque, d'établir l'homogénéité du fluide sanguin. Rationnellement le mélange intime des diverses portions de fluide très inégalement oxigénées dans les ramifications pulmonaires, comme l'a fort bien observé Legallois sur l'animal vivant, ne semble pas moins motivé que la mixtion de la lymphe, du chyle et du sang veineux dans les cavités droites.

Nous n'insisterons pas sur le mouvement de torsion du ventricule gauche déterminé par les faisceaux en spirale, et qui a excité dans le siècle dernier des débats insignifians entre les anatomistes. Si l'on se rappelle la disposition de ces faisceaux qui, du sommet, contournent deux fois le ventricule en pas de vis, pour se terminer par une insertion au cercle artériel, il est bien clair que ce mouvement, distinct à la vérité, a cependant pour effet d'exprimer le sang de bas en haut, du sommet du cœur dans l'aorte.

Coordination et simultanéité d'action des deux ventricules. La synergie d'action des deux ventricules paraît encore bien plus nécessaire que celle des oreillettes. Il serait même impossible qu'il en fût autrement, puisque le ventricule gauche se trouve tapissé en dedans par les fibres superficielles antérieures du ventricule droit, et par celles qui forment la paroi de la cloison de ce côté, tandis qu'à droite et en avant, le ventricule droit, à son tour, est formé par la continuité des fibres postérieures superficielles, communes aux deux ventricules.

La charpente fibreuse intermédiaire, point d'appui commun des deux portions veineuse et artérieuse se trouvant entraînée alternativement vers l'une et l'autre, à la contraction auriculaire correspond le battement de la pointe du cœur en avant ; et à la contraction ventriculaire, le battement de la base en arrière sur le rachis et les gros vaisseaux.

Une dernière question est de savoir quelle quantité de sang renferment les cavités du cœur dans l'état physiologique, et si cet organe, à chaque contraction, se vide entièrement de celui qu'il contient. Nous n'entrerons pas dans les longues discussions à ce sujet qui ont tant occupé les anatomo-physiologistes des deux derniers siècles. Disons seulement que la moyenne de capacité des cavités cardiaques dans l'état normal, ne doit guère excéder trois onces de sang ; et quant à la quotité de l'expulsion, il est supposable que la contraction n'est pas assez énergique pour évacuer complétement le fluide. Les cas de dilatation du cœur, quoique à la vérité en exagérant ce phénomène, montrent néanmoins suffisamment qu'il peut rester encore beaucoup de sang dans les cavités du cœur dans l'intervalle de leurs contractions.

SECTION DEUXIÈME.

DES POUMONS.

Pulmones, des Latins, Πνευμονες, des Grecs.

DÉFINITION.

Les poumons, organes essentiels de la respiration, sont des viscères spongieux entièrement vasculaires. Siége de la petite circulation, ils reçoivent du cœur droit le sang noir, et renvoient au cœur gauche le sang rouge, après que s'est accompli dans leur tissu le phénomène de l'oxigénation par l'intermédiaire des canaux aériens.

IMPORTANCE RELATIVE DANS L'ORGANISME.

Le poumon, organe de l'absorption aérienne, joue dans l'organisme un rôle comparable à celui de l'appareil digestif. Aussi essentiel dans son but, il satisfait à un besoin de nutrition bien autrement impérieux, et plus prochainement nécessaire à l'entretien de la vie, en ce qu'il opère sur la transformation chimique du sang, et doit agir incessamment avec une promptitude en harmonie avec celle de la circulation elle-même. Dans l'échelle zoologique, l'appareil d'absorption gazeuse présente deux grandes modifications suivant le milieu dans lequel vit l'animal. Dans les classes inférieures où la circulation est vague, la respiration a lieu par un certain nombre de canaux ramifiés, les *trachées*, aquifères ou aérifères, qui vont partout chercher le fluide nutritif pour le soumettre à l'influence de l'air. Dans les classes supérieures, qui ont une circulation régulière, c'est au contraire le sang qui, dans son cours, vient s'offrir en partie ou en totalité au fluide gazeux en traversant un appareil spécial, dans lequel se localise la fonction respiratoire. Modifié dans sa structure suivant le milieu dans lequel il doit agir, cet organe pour la respiration aqueuse est extérieur, et prend le nom de *branchie*, dans les poissons et les têtards des amphibiens ; déjà plus bas il apparaissait chez les mollusques. Chez les ostéozoaires à respiration aérienne, les reptiles, les oiseaux et les mammifères, il forme un viscère rentré, de texture vésiculaire, qui constitue le *poumon*. Ainsi, partout l'organe de la respiration, soit que le sang le traverse en partie ou en totalité, fait partie du cercle

circulatoire; seulement dans les animaux à sang froid, il n'en est qu'un diverticule, la circulation, complète en elle-même, pouvant continuer un certain temps par ses voies propres sans passer par les poumons, tandis que dans les animaux à sang chaud, où la vie ne peut se maintenir que par une respiration incessante, le poumon fait lui-même partie nécessaire et obligée des voies circulatoires. Séparé, comme il est, par l'intermédiaire des deux cœurs, des extrémités de la circulation générale, le trajet de son entrée à sa sortie constitue ce que l'on nomme la *petite circulation*, complément indispensable de la première, et en vue duquel existe la dichotomie du cœur.

NOMBRE.

Au nombre de deux, l'un droit et l'autre gauche, les poumons ne forment cependant qu'un seul organe, bilobé, dont les deux grandes divisions latérales sont réunies au milieu par les gros vaisseaux, qui maintiennent entre elles l'harmonie ou l'unité de fonction.

SITUATION.

Les poumons sont situés dans la cavité thoracique, dont ils remplissent verticalement les deux moitiés, séparés l'un de l'autre par le rachis, le cœur et ses enveloppes membraneuses, le péricarde et les médiastins; de sorte que chacun d'eux se trouve renfermé dans une cavité distincte, qui n'est ouverte que dans un point pour l'entrée ou la sortie des gros vaisseaux. Circonscrits par l'enceinte de la cavité thoracique qui les protège, ils la remplissent complétement, et par conséquent ils sont la cause première de son volume, en même temps qu'ils sont limités par elle dans leur développement. En bas, les poumons reposent sur le diaphragme qui les sépare de la cavité abdominale; en haut, la cloison fibreuse, tendue entre les premières côtes, les isole des espaces celluleux du cou.

Il en résulte que ces organes contenus dans toute leur périphérie sont incapables de déplacement, et ne peuvent éprouver de déviations que concurremment avec les parois de la cavité qui les renferme. Le plan diaphragmatique, le plus mobile, est celui qui permet les aberrations les plus considérables de rétrécissement ou d'ampliation.

VOLUME.

Le volume des poumons est nécessairement dans un rapport exact avec celui de la cavité thoracique qu'ils remplissent en entier. Ce volume diminue avec celui de la cage ostéo-musculaire qui les contient, et augmente avec elle, l'un et l'autre agissant à-la-fois comme cause et effet, de sorte qu'il n'existe jamais de vide entre eux. Il y a près de deux siècles, Van Helmont avait supposé que les plèvres pulmonaires étant criblées de pores, leurs cavités formaient des sacs aériens. L'expérience la plus simple a suffi pour détruire cette opinion. En effet, il suffit, comme Haller l'a souvent démontré sur le cadavre et sur l'animal vivant, de faire une ouverture en un point quelconque des parois thoraciques, pour voir que la surface pulmonaire est toujours exactement appliquée contre la plèvre pariétale, et que ce n'est que par la pression de l'air extérieur qui s'y introduit que le poumon se trouve refoulé. C'est encore à ce grand physiologiste qu'on doit une autre expérience, qui consiste à ouvrir sous l'eau la poitrine d'un animal. Il est facile alors de voir que le poumon continue de remplir sa cavité sans qu'aucune bulle d'air se dégage.

Le volume considérable des poumons ayant pour effet une respiration très étendue est une des causes de vigueur et surtout de volume musculaires. C'est par conséquent la condition organique fondamentale du tempérament sanguin athlétique. Les différences de volume se rapportent à plusieurs conditions: 1° les états opposés d'*inspiration* ou d'*expiration*, constituant l'ampliation ou le rétrécissement fonctionnels; variables dans les individus suivant l'étendue des organes eux-mêmes et la liberté de la respiration. 2° *L'âge:* indépendamment des différences que présentent ces organes avant ou après la naissance, les poumons à l'état sain se dilatent proportionnellement beaucoup plus dans la jeunesse que dans l'âge adulte, et surtout dans la vieillesse. 3° *L'état pathologique:* (*a*) toutes les maladies qui ont pour effet une augmentation de volume dans la cavité abdominale, l'ascite, les maladies du foie, divers kystes, et même la grossesse, produisent le soulèvement du diaphragme et le refoulement des poumons de bas en haut. Ainsi on a vu le foie hypertrophié remontant jusqu'à la hauteur de la deuxième côte. (*b*) Les affections qui ont leur siége dans la poitrine: celles du cœur, hyperthrophie, hydro-péricarde, les anévrismes de l'aorte, etc., en faisant l'effet de corps étrangers, repoussent les poumons de dedans en dehors vers les parois thoraciques. Quant aux maladies des poumons eux-mêmes et des plèvres, l'hydro-thorax diminuant peu à peu le volume du poumon finit par accoler contre le rachis cet organe, réduit à une masse celluleuse de l'épaisseur de la main. Toutefois dans certains cas, cet organe lui-même, n'ayant pas participé à la phlegmasie pleurétique, sa structure était si peu modifiée qu'il n'en était pas moins perméable à l'air, et qu'il a suffi de l'insufflation pour lui rendre son volume normal. Dans ces cas, le poumon aplati ne servant plus à la respiration, celui du côté opposé, obligé d'y suffire à lui seul, devient emphysémateux, dilate les parois de la poitrine de son côté, et repousse les médiastins vers le côté malade. Dans les pneumonies chroniques, le lobe inférieur du poumon étant ordinairement induré, le lobe supérieur emphysémateux soulève le diaphragme fibreux cervical; enfin chez les sujets rachitiques, il n'est pas rare que, par suite des gibbosités, l'un des poumons se trouvant atrophié, l'autre n'acquière par compensation un volume exagéré. En dernier résultat, dans l'état pathologique comme dans l'état sain, les parois de la poitrine, tendant toujours à s'appliquer exactement sur les poumons ou sur le liquide épanché, le côté malade d'un poumon emphysémateux se dilate, et augmente d'étendue à la longue par l'allongement des côtes et l'élargissement des espaces intercostaux, tandis que dans les cas d'atrophie du poumon, de cavernes citratrisées ou d'adhérence après un épanchement longtemps continué, la paroi thoracique en regard s'affaisse par l'aplatissement des côtes et leur rapprochement.

COULEUR.

La couleur des poumons, si variable en raison de l'âge, du genre de mort et des maladies, est tellement difficile à déterminer, que beaucoup d'anatomistes n'ont dit à son sujet que des choses vagues, et que, dans la plupart des ouvrages iconographiques coloriés, les artistes n'ont pas su la rendre avec vérité. C'est que, même dans l'état sain et en copiant d'après nature, par les moindres circonstances physiologiques ou cadavériques, il est possible de représenter plusieurs poumons avec

des teintes de coloration très différentes. La nature des fluides contenus dans les vaisseaux ou infiltrés, le mode de leur répartition et le mélange proportionnel de l'air sont les causes de ces différences.

Pour comprendre les nuances fugitives de coloration des poumons, il faut en considérer le tissu sain à l'état de vacuité. Chez le fœtus avant la naissance, le poumon, dense, est d'un rouge-brun clair. Dans l'enfant nouveau-né qui a respiré, cet organe, dilaté par l'air, est d'une couleur fauve rosée. Cette coloration, dont le poumon de veau exsangue donne pour ainsi dire le type, est aussi celle du poumon de l'homme dans la jeunesse. Toutefois elle ne se présente dans la totalité du viscère que chez les sujets morts d'hémorrhagie ; ordinairement elle n'existe que par intervalles, surtout en avant et vers le sommet.

Partout ailleurs, en raison du sang contenu, la surface du poumon est plus ou moins marbrée de taches brunes ou d'un rouge vif, qui s'observe principalement en arrière et à la base de ces organes. Bichat attribue ce résultat au décubitus habituel des cadavres en supination ; mais quelques physiologistes modernes pensent que cette injection se produit avec l'extinction de la circulation. Dans ce cas même, il nous semble que la position du corps de l'agonisant en serait encore la cause principale.

A mesure que l'individu avance en âge, le poumon prend un aspect grisâtre et azuré, et se trouve émaillé de taches noires souvent très abondantes dans des organes dont le tissu est d'ailleurs très sain. Ces taches commencent dans les angles qui résultent de l'adossement des lobules, et se continuent entre eux par des stries linéaires, de manière à inscrire nettement leur délimitation extérieure. Ce n'est qu'en se réunissant qu'elles forment les larges plaques qu'on observe chez les vieillards. En écartant les lobules, on voit qu'elles existent également dans le tissu cellulaire séreux qui les sépare, dans la profondeur de l'organe.

Cette matière noire est la même qui imprègne les ganglions bronchiques et les crachats muqueux que beaucoup de personnes rendent le matin. A la surface du poumon, elle est placée sous la membrane séreuse : elle s'enlève assez facilement en râclant avec le scalpel. Laennec la croit différente de la matière mélanique. La raison sur laquelle il se fonde est qu'une goutte de matière noire pulmonaire qu'on laisse sécher sur le doigt se détache difficilement par le lavage, tandis que la matière de la mélanose disparaît aussitôt. Cependant M. Cruveilhier, qui appelle ces taches mélaniques, paraît les assimiler à la mélanose proprement dite.

Le mélange des diverses colorations des portions de poumons exsangues et d'un fauve rosé, de celles engorgées de sang, dont la couleur varie du brun au rouge vif, des infiltrations séreuses grisâtres, et des taches noires ou azurées de matière mélanique, constitue cet aspect varié qui rend la couleur des poumons si difficile à reproduire.

POIDS.

Les poumons doivent être considérés sous le double rapport de leur pesanteur spécifique et absolue.

1° *Pesanteur spécifique*. Beaucoup moindre que celle de tous les organes, elle est même inférieure à celle de l'eau. Cette légèreté spécifique, qui tient à la présence de l'air dans le tissu pulmonaire, est cause que ces organes surnagent plus ou moins au-dessus de l'eau. Un poumon fortement insufflé ressort presque entièrement de la surface du liquide qui le supporte; un poumon entièrement privé d'air, par la pression lente d'un hydro-thorax, tombe au fond de l'eau comme tous les autres organes.

2° *Pesanteur absolue*. Elle établit le rapport entre le poids réel de l'organe comparé à celui du corps dans son entier. Dans l'adulte, la pesanteur absolue des deux poumons médiocrement affaissés excède rarement deux livres et demie. C'est donc à tort que Meckel, d'après quelques auteurs, a fixé ce poids à quatre livres. Il est probable que dans les cas qui ont servi à l'expérimentation, il y avait induration ou au moins congestion pulmonaire. Le rapport avec la pesanteur du corps est environ, terme moyen, comme un est à cinquante. Chez l'enfant nouveau-né, avant qu'il ait respiré, le rapport est de un à cinquante-deux, d'après Schmidt, et un à quarante-neuf, d'après Chaussier; nous citons de préférence ces auteurs, qui ont fait un grand nombre d'expériences: terme moyen, un à cinquante, le même que dans l'adulte. Après la respiration chez le nouveau-né, le rapport est de un à quarante-deux (Schmidt), ou de un à trente-neuf (Chaussier); terme moyen, un à quarante. La différence est évidemment causée par l'introduction de l'air et d'une plus grande quantité de sang dans ses vaisseaux. Dans ce cas néanmoins, quoique la pesanteur absolue soit double, la pesanteur spécifique est beaucoup plus faible, vu la dilatation considérable de l'organe, dont le volume, après la respiration, devient environ le triple ou le quadruple de ce qu'il était avant que l'air ne s'y fût introduit.

L'appréciation de la pesanteur absolue ou spécifique est d'une haute importance en médecine légale, pour déterminer si l'enfant nouveau-né a ou non respiré; et dans les cas d'asphyxie, pour prononcer sur la cause de mort. Lorsque, a lieu l'asphyxie par le charbon, la strangulation ou l'immersion dans l'eau, le poumon engorgé par une grande quantité de sang noir prend une pesanteur absolue très considérable, et que nous avons vu atteindre entre six et sept livres chez une femme asphyxiée par le charbon. Quant à ce qui concerne l'enfant nouveau-né, nous verrons plus tard que les divers modes de docimasie pulmonaire, soit hydrostatique, soit par la balance, quoique fournissant des renseignemens précieux, pourraient néanmoins induire en erreur ; un poumon en totalité et en partie pouvant surnager, et même contenir de l'air ou des gaz, quoique l'enfant n'aie pas respiré, et dans le cas inverse, à un examen superficiel, pouvant conserver en apparence sa densité première et sa pesanteur absolue, même après qu'un enfant aurait respiré et crié.

DENSITÉ ET PERMÉABILITÉ.

Avant la naissance, le poumon offre l'aspect d'un corps solide, mou et rénitent. Complétement évacué d'air par la pression d'un hydro-thorax, dans les cas rares où la texture de cet organe n'est pas altérée, il est dur, élastique, résiste fortement à la pression, et présente à la coupe la structure serrée d'un tissu aréolaire et comme feutré. C'est que, dans cet état, le poumon ne se compose en réalité que d'une masse compacte de vaisseaux aplatis, et dont les parois accolées lui donnent l'aspect de rubans ou de filamens déliés entrelacés. Nous avons vu que dans ce cas le poumon, s'il est intact, reprend immédiatement tout son volume par une insufflation lente et prolongée.

Résistance à la pression et à la distension. Dans l'état ordinaire cadavérique, le poumon sain, image de ce qu'il est dans l'homme vivant après l'expiration, est mou, crépitant, d'un aspect bosselé, et présente une surface inégale, les sommets d'un grand nombre de ses lobules offrant par la dilatation de leurs cellules l'aspect d'une lame fine, tandis que d'autres sont mates et déprimés. Dans cet état, le poumon renferme encore une masse d'air considérable; par la pression sur une surface plane, on ne peut en évacuer qu'une faible partie, celle qui se trouve dans les gros vaisseaux aériens et leurs ramifications principales; mais l'air contenu au-delà s'y maintient sans qu'il puisse en être exprimé ni par une forte compression, ni par l'aspiration de la machine pneumatique : effet qui semble s'expliquer de lui-même par l'accolement des parois des vaisseaux aérifères de médiocre calibre. Cette pression continuée fait entendre dans toute l'étendue du poumon un petit bruit sec comparable au *cri de l'étain*, et connu sous le nom de *crépitation*. Si on en observe l'effet sur un point déterminé, on voit qu'il est dû à des déchirures locales peu étendues, qui donnent lieu à des agglomérations de bulles d'air constituant l'emphysème du tissu cellulaire. Cette résistance du poumon à la pression, ou, en d'autres termes, à la distension de son tissu par l'air, exprime sa force physique de cohésion, probablement bien supérieure encore dans l'état de vie.

La résistance cadavérique de ces organes à la pression extérieure, ou de dehors en dedans, donne l'idée de l'effet opposé de dedans en dehors, ou la *résistance à la distention par l'air.* Dans l'insufflation artificielle par un soufflet à double soupape au travers d'un robinet métallique adapté à la trachée artère, après avoir porté outre mesure l'ampliation de l'organe enflé comme un ballon, on est surpris de la force considérable qu'il faut ajouter de nouveau pour parvenir à déchirer le tissu et produire l'emphysème. Nous supposons que, dans cette expérience, on a agi méthodiquement et avec lenteur; car si l'on brusque par un coup sec la pression sur les branches du soufflet, on détermine immédiatement, avec la dilatation de l'organe, l'emphysème sur quelques points Cette résistance du poumon, si nécessaire dans l'état physiologique, et sans laquelle il surviendrait presque toujours des déchirures dans le phénomène de l'effort, prouve le peu de dangers qu'il y a à pratiquer l'insufflation artificielle dans les cas d'asphyxie.

ÉLASTICITÉ.

Le tissu complexe du poumon, dans son ensemble, jouit d'une élasticité très remarquable. Cette propriété, si nécessaire lui tient lieu de la contractilité musculaire dont il est privé, en dehors des ramifications aériennes. C'est en vertu de son élasticité que le poumon distendu par l'air revient sur luimême. Il est facile de concevoir que cette force, qui s'exerce molécule sur molécule, était la seule convenable pour exprimer des plus petites cellules l'air qui n'aurait pu en être chassé par une contraction vitale, sans charger cet organe d'un poids et d'un volume de fibres musculaires, dont la présence l'aurait inutilement alourdi, en diminuant beaucoup sa capacité aérienne.

Pour mettre en jeu l'élasticité du poumon, il suffit de le distendre par l'insufflation, et ce viscère abandonné à lui-même se vide d'abord avec force, puis graduellement jusqu'au point où la force se trouvant épuisée, le poumon se présente sur le cadavre à cet état spongieux moyen qui doit représenter, à-peu-près, pendant la vie, l'effet de l'expiration.

CONFIGURATIONS, DIVISIONS, CONNEXIONS.

La forme des poumons est celle d'un conoïde irrégulier, aplati en avant, obtus un arrière, très large en dehors, excavé en dedans, dont la base s'appuie en bas, et dont le sommet est tourné en haut.

Le volume et la forme des deux poumons présentent quelques différences. Le poumon droit, moins haut que le gauche, est plus épais de dedans en dehors; le poumon gauche, le plus long, est principalement rétréci dans son diamètre transverse par l'excavation qui reçoit le cœur. Le diamètre antéro-postérieur est le même pour tous les deux.

Les poumons, qui déjà nous ont donné l'idée d'un seul organe bilobé ou dichotomique, se subdivisent de nouveau. Le droit est formé de trois lobes, supérieur, moyen et inférieur. Le poumon gauche n'est formé que de deux lobes, supérieur et inférieur. Les lobes sont séparés jusqu'à leur racine par de vastes sillons nommés *scissures interlobaires.* La racine des lobes est en dedans, à l'entrée des gros vaisseaux, occupant le tiers moyen des poumons de haut en bas, et sensiblement leur partie moyenne d'avant en arrière. C'est cette racine que nous considérons comme leur point de départ ou leur naissance, vu que c'est par elle que l'organe pulmonaire se rattache au cœur et à la circulation générale, l'extrémité opposée ou périphérique des poumons, d'une importance secondaire, variant ensuite de forme et de volume dans l'homme et les animaux, d'après la configuration du thorax et les divers besoins de l'organisme.

La racine des divers lobes pulmonaires est par le fait un angle plan, mousse qui vient s'offrir pour l'entrée et la sortie des gros vaisseaux. Au-dessus ou au-dessous de cet angle, les lobes supérieurs et inférieurs présentent un développement qui forme la portion correspondante de la face interne des poumons de haut en bas et d'avant en arrière. Sur la périphérie, les lobes *supérieurs* ne s'étendent en arrière qu'au septième supérieur de la hauteur du poumon droit, et au quart de la hauteur du poumon gauche. En avant, ces lobes forment les trois quarts de la hauteur du poumon gauche, et la moitié seulement de celle du poumon droit. Les lobes *inférieurs* occupent en arrière les six septièmes de la hauteur du poumon droit, et les trois quarts de celle du poumon gauche. En avant l'un de ces lobes forme le quart inférieur du poumon gauche, et l'autre se termine en bas sur la face externe du poumon droit. Le lobe *moyen* de ce poumon, très mince sur la face interne, s'élargit en triangle à sa périphérie, et vient former en avant son extrémité inférieure.

De ce que nous venons de dire du développement proportionnel des lobes sur les faces des poumons, il résulte que les grandes scissures interlobaires sont dirigées obliquement de haut en bas, et d'arrière en avant, sur le contour, et de dehors en dedans vers leur racine; que ces lobes, arrondis à leur périphérie se correspondent par des surfaces planes. Sur les bords libres, ils s'amincissent, et se terminent par des angles mousses. Le lobe moyen droit naît entre les deux autres par un angle plan aigu.

La surface des lobes pulmonaires est entrecoupée par un très grand nombre de stries ou de lignes celluleuses déprimées, plus ou moins tachetées de noir, comme nous l'avons dit plus haut. Les plus apparentes de ces lignes, verticales ou transversales, sont dirigées obliquement; d'autres coupent les premières sous des angles variés, de manière à inscrire par leurs entre-croisemens des polyèdres irréguliers à trois, quatre, cinq et six côtés, mais où domine plus généralement la forme pen-

tagonale. Ces polyèdres, dont l'étendue varie de trois à six ou huit lignes, constituent la saillie périphérique des *lobules*, première subdivison des lobes. Ils se présentent partout à la surface des poumons, même sur les plans interlobaires.

Dans quelques points, par l'écartement du tissu cellulaire, les lignes plus prononcées forment des sillons ou *scissures interlobulaires*. On en rencontre au milieu des lobes, qui se terminent vaguement par leurs extrémités; mais plus communément elles naissent à quelques distances des bords, sur lesquels elles viennent se perdre. La saillie des lobules terminaux et les étranglemens formés par leurs lignes de séparation donnent aux bords libres et amincis des poumons l'apparence frangée qui les caractérise.

On distingue aux poumons une surface périphérique demicirculaire ou costale, improprement nommée *face externe*, une face interne ou médiastine, plano-concave; deux bords antérieur et postérieur, une base et un sommet.

Surface demi-circulaire ou *costale*. Circonscrite par le thorax dont elle revêt la forme, elle se compose de trois courbes différentes. Légèrement aplatie en avant, elle est en rapport avec les cartilages et l'extrémité antérieure des côtes. En dehors, où elle forme un segment d'une circonférence plus grande, elle est en contact avec la portion la plus élargie de côtes. En arrière, la courbe des poumons inscrit une demi-circonférence très petite correspondant aux gouttières dorso-costales, dans lesquelles ces organes sont reçus. La surface costale des poumons est coupée par les grandes scissures interlobaires; celle qui sépare le lobe moyen du lobe supérieur droit, est beaucoup moins oblique que les deux autres.

Face interne ou *médiastine*. Elle forme le plan antéro-postérieur, par lequel se correspondent les poumons. Elle se divise de haut en bas, en trois portions; la supérieure, plane, constitue la face interne du lobe supérieur gauche, et appartient en commun aux lobes supérieur et inférieur droits, séparés par leur scissure. Cette face est creusée de petites excavations, dans lesquelles sont reçus les gros vaisseaux et le sommet des oreillettes. La portion moyenne est occupée par les racines lobaires, lieu d'entrée et de sortie des gros vaisseaux, et présente à cet effet une dépression moyenne. La portion inférieure est seulement en rapport avec le cœur ventriculaire qu'elle circonscrit latéralement. Les deux poumons pour loger cet organe sont creusés d'une excavation, très profonde sur le poumon gauche: ils le revêtent sur les côtés, un peu en arrière, et presque entièrement en avant.

La face interne du poumon répond en arrière au feuillet de la plèvre, dit médiastin postérieur, et par l'intermédiaire de ce dernier à la colonne vertébrale et aux parties qu'elle supporte: dans toute la hauteur, l'aorte descendante, l'œsophage, le canal thoracique, la veine azygos; en haut seulemeut, la trachée artère et ses ganglions, puis la crosse de l'aorte, les gros vaisseaux qui en naissent et la veine cave supérieure; au milieu, la portion auriculaire du cœur et les vaisseaux qui y affluent; en bas, la veine cave inférieure et les piliers du diaphragme. En avant, la face interne des poumons est en contact avec le médiastin antérieur, le péricarde et les vaisseaux diaphragmatiques. Dans le fœtus, la partie supérieure du médiastin loge un organe temporaire, le thymus, dont il n'existe plus que des vestiges chez l'homme.

Bord antérieur. Très mince et formé par les derniers lobules terminaux, il est incliné de haut en bas et de dedans en dehors, en formant autant de grandes courbes qu'il y a d'extrémités de lobes, trois à droite, deux à gauche; en sorte que les deux poumons insufflés s'accolent au-dessus du cœur avec l'intermédiaire du médiastin. En regard de cet organe viennent aboutir les deux grandes scissures, et les deux lobes gauches forment un retrait; ainsi, le cœur au-devant duquel se trouve un intervalle médian, peut dans ses mouvemens écarter les lobes des poumons de chaque côté. Au-dessous de ce viscère sur le diaphragme, le lobe inférieur gauche revient en avant derrière les cartilages des côtes, de sorte que dans ses battemens, la pointe du cœur répond à l'angle rentrant interlobaire gauche.

Bord postérieur. Sous cette dénomination, les auteurs modernes ont compris la face postérieure dorso-costale du poumon; pour nous, le bord postérieur est l'angle mousse incurvé de la face postérieure sur la face interne. Il est en rapport avec la colonne vertébrale et les cordons du grand sympathique par l'intermédiaire du feuillet de la plèvre réfléchie, qui se continue sous le nom de *médiastin postérieur*.

Base. Appuyée de chaque côté sur l'une et l'autre voussure du diaphragme, elle se moule en creux sur leur convexité; de sorte que les deux poumons, considérés comme un seul organe, sont plus longs à la périphérie, où ils pénètrent dans l'intervalle du diaphragme et des côtes, et plus courts par leurs faces internes adjacentes, correspondant au sommet de la voûte du diaphragme. Ainsi leur courbe transversale inclinée de haut en bas et de dedans en dehors, s'étend du sixième cartilage costal au milieu de la huitième côte, correspondant en arrière de la neuvième apophyse épineuse dorsale à la onzième.

La courbe antéro-postérieure s'étend du sixième cartilage costal à la douzième apophyse épineuse dorsale, avec une différence de niveau correspondant à la hauteur de trois corps de vertèbres. L'excavation de la base du poumon droit, qui reçoit la courbe du foie, est plus profonde que celle du côté gauche. Cette base aussi est beaucoup plus large, et s'inscrit dans un plan irrégulièrement demi-sphérique. La base du poumon gauche, plus plane et moins épaisse, décrit la forme d'un croissant, dont les deux extrémités débordent le cœur en avant et en arrière. La circonférence de la base, amincie en angle pour s'enfoncer dans le sillon circulaire intercosto-diaphragmatique, se termine par un bord périphérique mince et frangé, formé lui-même par les lobules terminaux.

Il résulte de ce que nous venons de dire que les poumons sont beaucoup plus longs en arrière et latéralement qu'en avant, Au point de vue de l'auscultation, on conçoit qu'il n'y a de bonnes indications à en tirer qu'au-dessus de la dixième côte en arrière, de la septième sur les côtés, et de la cinquième en avant. Toute la portion du viscère située plus bas, n'étant formée que par les prolongemens du contour de la base trop minces pour influer sur la qualité du son. Les rapports du foie et des poumons, séparés seulement par l'interposition du diaphragme, expliquent les perforations avec adhérence, établissant la communication de l'un de ces viscères dans l'autre, et la possibilité de l'évacuation par les bronches du liquide renfermé dans les kystes ou les abcès du foie.

Sommet. Le poumon se termine en haut par un sommet obtus. Logé sous la voûte du diaphragme fibreux cervico-thora-

cique, il repousse vers le cou cette membrane dans l'inspiration, et vient, en refoulant le tissu cellulaire, former derrière la clavicule une saillie assez visible chez certains sujets, pour que l'on puisse suivre à l'œil les mouvemens respiratoires en ce point. L'exhaussement exagéré du sommet du poumon, qui s'étend jusqu'à un pouce ou un pouce et demi, nous a paru coïncider avec son état emphysémateux. Il constitue dans ce cas une sorte de cône surajouté, dont la base est inscrite par une gouttière d'étranglement, résultat de la pression de la première côte. Chez les jeunes sujets, où le poumon est sain, la cloison fibreuse ayant conservé sa résistance, le sommet de l'organe forme une courbe parabolique continue.

CAPACITÉ PULMONAIRE.

Sous ce nom, il faut entendre la somme des espaces vasculaires que renferme le poumon, et qui sont remplis en partie par le sang, en partie par l'air : de là deux sortes de capacités, *sanguine* et *aérienne*. Le volume absolu du poumon donne l'ensemble de ces deux sortes de capacités, plus l'épaisseur du tissu même; leur rapport doit être nécessairement toujours relatif dans un même organe. Dans l'état actuel des connaissances, il n'y a, pendant la vie, aucun moyen d'apprécier la capacité sanguine des poumons ou de la petite circulation, pas plus qu'il n'y en a de connaître la somme de la circulation générale. Dans le cadavre, on peut, à la vérité, déterminer, par le volume d'injection, la capacité des principales ramifications vasculaires; mais cet elément n'est encore que très vague par l'impossibilité de remplir en totalité les capillaires du poumon.

La capacité aérienne, au contraire, est facile à déterminer dans l'état de vie, au moins entre les deux extrêmes, de l'inspiration et de l'expiration ordinaire ou forcée. Comme cet élément de la question coïncide nécessairement avec une réplétion proportionnelle de l'appareil sanguin, et que la somme des deux, sauf l'intensité d'innervation, a pour conséquence la proportion de l'hémastose dans un sujet donné, il nous suffira de reconnaître l'un des rapports de cette question triple pour pouvoir suffisamment apprécier les deux autres.

Capacité aérienne pulmonaire. L'évaluation de la quantité d'air contenue dans les poumons offre, pour les résultats obtenus, la plus grande discordance entre les anatomistes qui s'en sont occupés, non seulement d'après le plus ou moins de développement du thorax des individus qui ont été le sujet des observations, mais aussi par le mode d'expérimentation qu'ils ont employé.

Le moyen le plus ordinaire, le plus simple, et peut-être aussi le plus vrai, consiste à tenir compte du volume d'air expiré après une inspiration soit ordinaire, soit exagérée, en proportionnant à cette dernière le degré de l'expiration. L'examen fait par Daniel, de l'ampliation et du rétrécissement de la poitrine, dans l'air ou sous l'eau, est vague ou tout-à-fait illusoire par l'insignifiance des moyens de mensuration. Le seul procédé efficace consiste à inspirer l'air enfermé dans une vessie d'une capacité connue, et à l'expirer, sous un appareil pneumatique, dans un vase gradué.

Mais indépendamment de ces données sur l'air en quelque sorte libre, ou sur la quantité inspirée ou expirée dans une respiration, il reste encore dans l'intimité du viscère, après l'expiration, même quand elle a été portée le plus loin, un volume d'air considérable, et dont il est impossible de le priver en totalité, même par le vide, sans la machine pneumatique. Son appréciation a également donné lieu à quelques expériences, mais dont les résultats sont encore bien moins satisfaisans, par l'impossibilité de savoir pour quelle quotité doit figurer le volume des tissus et des liquides contenus.

Les évaluations de la quantité d'air moyenne composant une respiration complète, sont exprimées dans les divers auteurs par des nombres compris dans les limites de trois à quarante; différence véritablement absurde, si l'on considère que ces nombres ne sont pas donnés par un seul auteur, comme une liste des résultats individuels entre les poumons plus ou moins sains ou vastes de sujets divers, mais qu'ils doivent exprimer, pour chaque auteur, la moyenne obtenue par lui dans des circonstances et sur des sujets variés. Ainsi cette moyenne d'air respiré par un sujet adulte, est fixée par Abildgaard à trois pouces, Wurzer et Lamétherie, à huit ou dix; Keutsch, entre six et douze; Abernethy, Lavoisier et Seguin, et Davy, à treize; Borelli et Goodwyn, à quatorze; Kite, Allen et Pepys, à dix-sept ou dix-huit; Herholdt, entre vingt-cinq et vingt-neuf; Cavallo, Jurin, Sauvages, Hales, Haller, Chaptal, Bell, Fontana, Menzies et Richerand, entre trente et quarante.

Pour ce qui est de la détermination du volume d'air qui reste dans le poumon après l'expiration, nous venons de voir que l'on peut apprécier la différence entre l'expiration ordinaire et celle qui est forcée; mais il n'y a aucun moyen à notre connaissance d'estimer rigoureusement la quantité qui reste encore dans le poumon après cette dernière.

Les différens moyens employés pour parvenir à ce dernier résultat manquent également d'exactitude. Cline plongeait dans l'eau le poumon après l'expiration, pesait la quantité de liquide qu'il déplaçait, et croyait déterminer par ce moyen le volume d'air qu'il renfermait encore. Allen et Pepys, et Goodwyn remplissaient d'eau la cavité des plèvres, et refoulaient par la pesanteur du liquide les poumons contre le rachis. Le volume de l'eau était censé représenter la totalité de l'air contenu dans le poumon, tandis qu'il ne donnait réellement que le volume de ce gaz qui en était expulsé. Dans l'une et l'autre expérience, il est clair qu'il manque l'élément principal de toute détermination, qui serait de connaître préalablement le volume de la substance pulmonaire et des liquides qu'elle contient, ce volume devant être soustrait de celui de l'organe à l'état d'expiration. L'anatomie pathologique pourrait fournir à cet égard quelques indices, en mesurant un poumon aplati par un hydro-thorax; mais encore, dans ce cas, on manquerait de l'excédant de volume si variable des liquides contenus dans un poumon sain.

Au reste, après avoir critiqué le mode d'expérimentation, en ne tenant plus compte que des chiffres obtenus, sauf restriction, Goodwyn avait introduit de quatre-vingt-dix à cent vingt pouces cubes d'eau figurant de l'air; et Allen et Pepys avaient recueilli d'abord trente et un pouces d'air, et introduit une quantité d'eau équivalant à soixante autres pouces, en tout quatre-vingt-onze : terme moyen des trois expérimentations environ cent pouces, et avec dilatation d'un sixième par la chaleur du corps, cent seize pouces cubes, comme terme approximatif du volume d'air qui reste dans le poumon de l'adulte après une expiration ordinaire. En y ajoutant de onze à treize pouces, d'après ces auteurs, on obtiendrait un total d'environ cent trente, pour la capacité d'un adulte dans une inspiration habituelle.

D'un autre côté, Seguin dans une inspiration profonde aurait introduit cent trente pouces d'air, représentant par la dila-

tation supposée d'un sixième cent cinquante pouces. En sens inverse, après une inspiration forcée, Jurin en aurait expiré deux cent vingt, et Herholdt deux cent huit.

Tels sont les renseignemens que nous fournit l'état actuel de la science. En comparant les résultats obtenus par les auteurs, on ne trouve que contradictions; car on ne saurait qualifier autrement des aberrations entre des limites si étendues que les termes extrêmes d'une respiration ordinaire, fixés par les auteurs, sont entre eux comme un est à treize. Certes, les forces physiologiques si variables, non seulement entre des sujets divers, mais aussi dans un même individu, d'après une foule de circonstances, ne se prêtent que très difficilement à une évaluation même approximative. Toutefois la respiration qui, par son mécanisme et son objet, rentre pour une si grande part dans le domaine de la physique et de la chimie, semble plus que toute autre fonction pouvoir être soumise à une sage application du calcul.

Ayant donc pressenti l'utilité dont pourrait être une appréciation de la capacité pulmonaire dans l'homme adulte, et désirant offrir à ce sujet un travail authentique et dans lequel on pût avoir foi, j'ai fait une série d'expériences, et j'ai dressé un tableau comparatif des résultats obtenus sur onze individus dans le même temps et avec le même appareil, en tenant compte des qualités et des conditions propres à chacun d'eux. C'est au manque de ces données, si nécessaires pour établir un résultat comparatif et fournir un terme moyen, que je crois pouvoir attribuer le vague des estimations précédentes.

Mode d'expérimentation. Un vase de verre, gradué, d'une capacité de sept litres, étant disposé sur une cuve pneumatique, alternativement rempli d'air ou d'eau, à l'aide d'un tube recourbé, chaque individu, dans une première expérience, inspirait l'air contenu dans le vase, et, dans une seconde expérience, expirait l'air de ses poumons sous le vase plein d'eau. Ces deux expériences ont été répétées par chaque personne à plusieurs fois dans un double but : 1° *obtenir la somme des plus grands efforts respiratoires.* Dans ce cas, après avoir expiré dans l'air ambiant le plus possible, on inspirait sous la cloche tout l'air que les poumons pouvaient contenir. En sens inverse le vase étant rempli d'eau, après avoir inspiré le plus que l'on pouvait, dans l'air ambiant, on chassait l'expiration sous le vase jusqu'à ses dernières limites. 2° *Évaluer la respiration ordinaire à l'état de repos.* Chacun, dans une série d'essais, s'efforçait de conserver la respiration normale sans éprouver de gêne. Pour l'inspiration, l'air du vase était fréquemment renouvelé, afin que le mélange de l'acide carbonique expiré des poumons ne pût pas nuire à l'expérience. Une série d'inspirations et d'expirations du même air avait toujours pour effet de précipiter la respiration et d'en diminuer graduellement la capacité en produisant l'anhélation.

Dans le tableau où j'ai donné le chiffre comparatif des inspirations et des expirations forcées, j'ai négligé les expirations ordinaires, qui n'indiquaient que des différences à peine sensibles en plus ou en moins.

Enfin, j'ai employé, comme on le fait partout dans les ouvrages de sciences, les mesures métriques; seulement dans les mesures de capacité, j'ai donné la réduction du décimètre cube (litre), ou de ses fractions, en pouces cubes, pour faciliter la comparaison de ce travail avec ceux des auteurs.

TABLEAU DE LA CAPACITÉ PULMONAIRE,

D'APRÈS ONZE HOMMES SAINS ET BIEN CONSTITUÉS.

Nos	DÉSIGNATION DU SUJET.	AGE.	TAILLE métrique.	CIRCONFÉRENCE du thorax.	INSPIRATION FORCÉE en décimètres cubes et pouces cubes.	EXPIRATION forcée en pouces cubes.	INSPIRATION ordinaire en fractions du décimètre cube (litre) et en pouces cubes.	RAPPORT de l'inspiration ordinaire à l'inspiration forcée.
			mètr. mill.		litres. pouc. cubes.	pouces cubes:	litres. pouc. cub.	
1.	Brun, sanguin, lymphatique, élancé........	23 ans.	1.718	0.870	3.47 = 175.	172.	0.406 = 20.50	comme 1 à 8.75
2.	Châtain, sanguin, mince..................	19	1.725	0.876	3.42 = 172.80	168.	0.401 = 20.90	1 à 8.26
3.	Sanguin lymphatique, état d'embonpoint...	53	1.732	0.996	2.98 = 150.52	160.	0.637 = 32.10	1 à 4.69
4.	Brun, sanguin-athlétique, état d'embonpoint	39	1.692	1.093	2.89 = 145.52	151.	0.598 = 30.16	1 à 4.84
5.	Blond, sanguin, mince....................	22	1.811	0.812	2.88 = 145.	148.	0.339 = 17.08	1 à 8.49
6.	Brun, sanguin-bilieux, athlétique..........	23	1.629	0.914	2.85 = 143.	150.	0.565 = 28.47	1 à 5.02
7.	Brun, bilieux-mince......................	32	1.692	0.884	2.69 = 135.60	142 82	0.469 = 23.69	1 à 5.72
8.	Brun, lymphatique, maigre................	41	1.673	0.851	2.41 = 121.60	132.	0.600 = 30.25	1 à 4.02
9.	Brun, sanguin-athlétique, état d'embonpoint	59	1.772	1.035	2.28 = 115.26	122.60	0.687 = 34.62	1 à 3.03
10.	Châtain, lymphatique, faible..............	19	1.319	0.784	1.70 = 86.	111.87	0.210 = 11.39	1 à 7.50
11.	Vieillard athlétique, état d'embonpoint......	86	1.730	.....	1.63 = 82.04	92.16	0.603 = 30.42	1 à 2.70
	Somme des onze individus.............	416	......	.....	29.20 = 1472.58	1530.45	5.515 = 279.58	
	Terme moyen en comptant le vieillard..	37 5/6	......	.....	2 65 = 133.87	139.13	0.501 = 25.42	: : 1 : 5.29
	Terme moyen en exceptant le vieillard..	33	......	.....	2.75 = 139.05	143.83	0.491 = 24.92	: : 1 : 5.58

Corollaires physiologiques.

Il suffit de jeter les yeux sur ce tableau pour voir les nombreuses déductions qui en découlent.

1° L'*intensité des forces respiratoires* dépend de deux conditions essentielles : le volume du thorax et l'âge du sujet. (*a*) Le *volume du thorax,* indépendamment des différences dans l'épaisseur des parties molles, représente la *capacité physique absolue,* dont la portion réellement employée ou fonctionnelle, qu'il faudrait appeler la *capacité physiologique*, n'a jamais qu'une valeur relative. Le volume approximatif du thorax est estimé assez facilement à l'extérieur par la circonférence de la poitrine, plus sa hauteur soit mesurée, soit déduite de la taille du sujet. On voit sur le tableau que les thorax les plus vastes (nº 1, 2, 3, 4) sont, pour un âge déterminé, ceux qui absorbaient le plus grand volume d'air. Avec une moindre circonférence, le nº 3

plus élevé a contenu un peu plus que le n° 4 : mais il est bon de remarquer que ce dernier sujet a été affecté d'une pneumonie qui a laissé un peu de gêne dans les efforts respiratoires.

(*b*) *L'âge* exprime l'intensité d'innervation, le degré d'élasticité des poumons et de toute la cage thoracique, et l'énergie proportionnelle des muscles auxiliaires. Cette condition offre un si grand avantage en faveur des sujets les plus jeunes, qu'avec une moindre capacité les n° 1 et 2 ont renfermé plus d'air que les vastes poitrines n° 4, 3, 9 et 11. Ces deux derniers même sont remarquables par leur faible capacité proportionnelle ou physiologique, relativement à la force colossale des sujets, différence due à l'âge graduellement plus avancé. On remarquera de plus que les sujets athlétiques, malgré les dimensions considérables du thorax, ne sont pas ceux qui inspirent les plus grands volumes, comme le prouve, outre les précédens, le n° 6, qui fait partie des plus jeunes.

2° C'est de la combinaison de ces deux élémens, le volume et l'âge, auxquels s'adjoint l'influence du sexe et du tempérament, que résulte véritablement la *capacité physiologique*, si différente entre les sujets, mais qui, de plus, varie dans chacun d'eux avec les divers états de veille ou de sommeil, de mouvement ou de repos, de calme ou de passions, de santé ou de maladie, l'influence des milieux ambians, en un mot, avec toutes les circonstances physico-chimiques ou physiologiques, au point que cet élément fugitif se modifie à chaque instant, mais suivant des oscillations en plus et en moins, dont la moyenne m'a paru devoir être assez fidèlement représentée par l'état de repos, physique et moral, pendant la veille.

3° La contradiction apparente entre le volume du thorax et les limites de la faculté de renouveler l'air des poumons, donne lieu de supposer que les vastes poitrines se vident moins dans l'expiration, et retiennent habituellement un volume d'air plus considérable ; d'où existerait une différence entre la capacité de rétention et la capacité libre. Je ne donne, au reste, cette opinion que comme une probabilité, n'ayant fait aucune expérience qui puisse la démontrer.

4° Sur onze individus du sexe masculin, la respiration forcée ou portée jusqu'à ses plus extrêmes limites, nous a donné pour l'inspiration : en *maximum* (n° 1), 3 litres 47 centièmes, ou 175 pouces cubes ; et en *minimum*, chez le vieillard (n° 11), 1 litre 63 centièmes, ou 82,04 pouces cubes; et chez un jeune homme grêle (n° 10), 1 litre 70 centièmes, ou 86 pouces cubes, environ la moitié du n° 1. A part les deux premiers, où l'inspiration a été la plus énergique, pour les neuf autres l'expiration a excédé l'inspiration. J'ajoute, pour compléter, que quatre personnes du sexe féminin ont donné, en moyenne de respiration forcée : 1° 25 ans, 78 pouces cubes ; 2° 22 ans, 86 pouces cubes ; 3° 15 ans, 68 pouces cubes ; 4° 12 ans, 53 pouces cubes. La capacité libre de cette dernière est moindre du tiers de celle du sujet n° 1.

5° La comparaison de la respiration ordinaire à la respiration forcée, offre des résultats non moins féconds que curieux. L'absorption aérienne la plus considérable qui, à l'état de repos, atteint 0 litre 687 centièmes, ou 35 pouces cubes, appartient à l'un des sujets les plus âgés, et se gradue en décroissant vers les plus jeunes, qui n'absorbent qu'un demi-litre au moins. Le rapport entre les deux sortes de respiration est tel, que le sujet n° 1 ne dépense à l'état de repos qu'un neuvième de ses efforts respiratoires possibles ; tandis que le n° 11 en fournit deux cinquièmes, et encore, vu l'extrême vigueur de ce beau vieillard, qui a toujours joui d'une santé inaltérable, on peut supposer que toute autre personne du même âge donnerait un rapport moins avantageux. Pour les rapports des autres individus, les sujets les plus forts n'échappent pas à l'inconvénient de leur âge et de leur structure athlétique; tandis que le n° 10, petit et faible, dans son rapport de 7.50, jouit du bénéfice de sa maigreur et de sa jeunesse.

Par cet aperçu, on voit clairement que les individus jeunes et minces n'ayant besoin habituellement que d'un moindre volume d'air avec la facilité d'en prendre sept à huit fois plus, possèdent, pour la locomotion, une réserve considérable de faculté respiratoire; d'où l'on conçoit que dans les exercices violens, ils laissent loin derrière eux les sujets plus âgés, obèses, ou lourdement musclés, et par cela même prompts à être essoufflés. Ayant soumis cette conclusion à l'épreuve expérimentale, à l'état d'anhélation, après un mouvement assez vif le sujet n° 1 a inspiré, 0 litre 753, ou 37,79 pouces cubes; et le sujet n° 4, 0 litre 898, ou 45,29 pouces cubes; pour le premier, environ le cinquième, et pour le second, le tiers de la respiration possible.

6° Les termes moyens pour un petit nombre ne peuvent être établis qu'entre des sujets dont les âges ne sont pas trop disproportionnés ; c'est pour cela que dans le tableau j'ai dû par une seconde évaluation excepter le vieillard, qui chargeait trop l'âge. Les seconds termes entre les dix premiers fournissent en moyenne pour 33 ans, véritable âge adulte, un demi-litre de respiration ordinaire, formant les $^{2}/_{11}$ de l'inspiration forcée. Au reste, ces rapports sont si féconds et si sûrs, que les chiffres donnent sensiblement pour chaque individu la moyenne de son âge propre.

Comparativement avec les auteurs on voit que Séguin est dans le vrai pour la somme de l'inspiration ; celle de l'expiration est trop forte dans cet auteur et dans Herholdt. La moyenne de la respiration ordinaire, donnée par ce dernier, est celle qui se rapporte le mieux avec la nôtre.

7° *Application à la pathologie.* De tout ce qui précède, on peut conclure que la *capacité aérienne libre*, ou le degré d'intensité des forces respiratoires pour un volume de thorax et un âge déterminés, présenterait au point de vue clinique un *nouveau mode de mensuration* d'une application féconde, comme moyen de diagnostic et de pronostic dans les maladies des poumons et du cœur, surtout dans les diverses phases de celles qui ont passé à l'état chronique. A défaut de l'unité personnelle ou du point de départ à l'état sain, l'âge et l'aspect physique donneraient l'unité approximative, et en outre, les mesures successives à des jours différens indiqueraient les progrès en bien ou en mal.

Il est facile de prévoir les nombreuses données que fournirait ce mode de mensuration. Au dernier terme se trouveraient le phthisique réduit au huitième ou au dixième du champ respiratoire normal, et l'individu affecté d'hydro-thorax, d'hydro-péricarde, d'anévrismes volumineux de la crosse de l'aorte ou de diverses maladies du cœur ; dans tous ces cas enfin où l'orthopnée indique que la vie pour continuer a besoin de tout l'effort respiratoire possible. La mort par asphyxie arrive nécessairement lorsque l'effort, de plus en plus faible avec l'extinction des forces, est devenu lui-même insuffisant.

Au reste, dans cet ouvrage où je crains déjà d'avoir insisté trop longuement sur ce sujet, je n'ai pu et dû qu'indiquer un mode d'exploration d'une fonction qui a tant d'influence sur l'énergie de l'action vitale. On sent que, pour tirer de cet aperçu toutes les déductions qu'il peut offrir en physiologie et en pathologie, il serait besoin d'un travail par âges et par maladies fait sur un grand nombre d'individus. Cette esquisse ne peut donc avoir pour but que de montrer la voie.

ORGANISATION ET TEXTURE DES POUMONS.

La structure des poumons est des plus complexes. Enveloppées par une membrane séreuse spéciale, les plèvres se composent d'un tissu propre, renfermant des canaux aérifères, des canaux sanguins fonctionnels, des vaisseaux de nutrition, des glandes, des vaisseaux lymphatiques et des nerfs. Quoique le poumon soit l'un des viscères qui ont été le mieux et le plus constamment étudiés; j'aurais néanmoins à présenter sur chaque partie une foule d'observations nouvelles, dont quelques unes me semblent d'une haute importance, au triple point de vue, de la structure anatomique, du mécanisme physiologique, du mode de production, du siége et des formes des altérations morbides.

DES PLÈVRES.

Les plèvres (de πλευρα, côté) sont les membranes séreuses d'enveloppe des poumons; ainsi elles forment deux sacs latéraux sans ouverture, l'un droit et l'autre gauche, renfermant de chaque côté le poumon correspondant, et séparés au milieu par un espace irrégulier, dans lequel se trouvent contenus le cœur et les gros vaisseaux.

Chacune des plèvres, étant développées, représente idéalement dans son ensemble deux poches continues, séparées comme un sablier par un étranglement moyen, et dont l'une des deux rentre dans la cavité de l'autre; de manière à offrir partout une surface extérieure, adhérente par la petite circonférence en creux aux poumons, et par la circonférence en saillie aux parois thoraciques; et une surface interne de glissement, lisse, contigue entre les deux circonférences, et qui constitue la cavité des plèvres.

La plèvre thoracique prend différens noms, suivant les parois qu'elle tapisse : elle est *costale* sur les côtés, en avant et en arrière; *diaphragmatique* en bas; *cervico-thoracique* en haut; en dedans, son feuillet détaché du sternum en avant, et en arrière, du rachis et des gros vaisseaux, s'appelle *plèvre médiastine antérieure* et *postérieure*, du nom de deux espaces nommés *médiastins*, compris entre les plèvres de chaque côté, et séparés l'un de l'autre par le cœur. Sur cet organe, les deux feuillets médiastins accolés au péricarde, gagnent le point d'étranglement autour des gros vaisseaux des poumons.

La petite circonférence qui tapisse le poumon constitue la *plèvre pulmonaire;* elle se continue, sans interruption, avec la plèvre thoracique, au lieu d'entrée des vaisseaux.

Pour élucider la description de la plèvre, on convient généralement d'en suivre le trajet, suivant les deux diamètres vertical et transversal, en partant d'un point quelconque de son étendue, auquel on revient après avoir parcouru tous les détours qu'elle inscrit.

1° *Diamètre horizontal.* Prenant pour point de départ le bord postérieur du sternum, la plèvre tapisse, d'avant en arrière : les cartilages des côtes, les vaisseaux mammaires internes, les côtes, les muscles et les vaisseaux intercostaux, dans tout le contour du thorax. Parvenue en arrière, au-devant des têtes des côtes, elle revêt les ganglions et les filets de communication du nerf grand sympathique, et se réfléchit au-delà sur les faces latérales du rachis, pour se diriger, en avant, jusqu'à l'entrée des canaux vasculaires du cœur et de la trachée dans le poumon, en formant le feuillet médiastin postérieur. Arrivée sur les gros vaisseaux, la plèvre s'infléchit de nouveau, en dehors, sur leurs parois, gagne le poumon lui-même, qu'elle enveloppe dans tout son contour, d'abord le plan interne postérieur, puis la face postérieure, la grande surface externe, la face et le bord antérieurs, et enfin le plan antérieur interne, où, ayant fini d'environner le poumon, elle se réfléchit de nouveau sur les gros vaisseaux. Dans ce long trajet, rencontrant les scissures interlobaires, elle y pénètre, en se réfléchissant, d'un lobe sur l'autre.

A partir des gros vaisseaux, elle s'infléchit sur le péricarde, qu'elle tapisse, en se dirigeant en avant; elle l'abandonne au-delà, pour se diriger au point dont nous l'avons fait naître, en formant l'autre feuillet libre du médiastin antérieur.

2° *Diamètre vertical.* Prise au-dessous de la première côte, la plèvre descend sur toute la paroi thoracique jusque sur les attaches du diaphragme aux côtes et à leurs cartilages; là elle s'infléchit, remonte sur le diaphragme lui-même, qu'elle tapisse de dehors en dedans jusqu'aux insertions du péricarde : en arrière, où elle descend le plus bas, la réflexion se fait sur les ligamens cintrés et sur les piliers du diaphragme, de chaque côté des orifices de passage de l'aorte et de l'œsophage. De la base du péricarde, elle remonte sur cette membrane jusqu'aux vaisseaux pulmonaires, s'infléchit sur le poumon, descend sur le tiers inférieur de sa face interne, tapisse sa face concave ou diaphragmatique, remonte sur sa face externe, contourne son sommet, et redescend sur le tiers supérieur de sa face interne jusqu'aux vaisseaux; remonte en formant les médiastins, tapisse en dehors la cloison cervico-thoracique, et revient au point de départ sur la première côte.

MÉDIASTINS. Nous savons que cette dénomination appartient à l'espace mitoyen qui sépare les deux feuillets internes des plèvres thoraciques. Au point de vue théorique, l'écartement des deux poumons, limité par leurs feuillets séreux, a pour objet de loger le cœur et les gros vaisseaux. Cet écartement est donc très considérable à la partie médiane du thorax, dans le lieu de réception du cœur. Les plèvres, comme nous l'avons dit, se réfléchissent latéralement sur le péricarde; mais, comme, au lieu de se rejoindre et de s'accoler sur les deux faces, elles laissent entre elles un écartement de haut en bas, il en résulte les deux espaces compris en avant et en arrière du cœur, qui constituent les médiastins antérieur et postérieur.

Médiastin antérieur. Limité latéralement par les feuillets des plèvres, qui du péricarde, des gros vaisseaux et du diaphragme, se dirigent en avant vers la face postérieure du sternum, il s'étend de haut en bas de la cloison cervico-thoracique à l'appendice xiphoïde et aux cartilages des septièmes côtes. Sa direction n'est pas tout-à-fait verticale; il offre une légère obliquité de haut en bas et de droite à gauche. Entraîné dans ce sens vers la partie inférieure par la direction du cœur, et l'angle rentrant des deux lobes du poumon au-devant de cet organe, il en résulte que le feuillet droit du médiastin s'attache sur le bord correspondant du sternum dans toute son étendue; tandis que suivant l'observation de Heister, l'extrémité inférieure du feuillet gauche laisse en dedans le bord du sternum, pour s'attacher sur les cartilages costaux. C'est d'après cette disposition que, croyant pouvoir pénétrer dans le médiastin sans blesser la plèvre, on a établi le précepte chirurgical de pratiquer la ponction sur le bord gauche de l'extrémité inférieure du sternum, lorsqu'on a lieu de soupçonner un abcès dans le médiastin antérieur. Toutefois je ne saurais trop recommander la pru-

dence dans ce cas, l'observation m'ayant appris que le feuillet gauche du médiastin s'insère assez fréquemment sur le sternum; cas dans lequel la ponction pénétrerait dans la cavité de la plèvre.

Le médiastin antérieur varie beaucoup de largeur; il est étranglé à sa partie moyenne, immédiatement au-dessus de la saillie ventriculaire du cœur, point correspondant à la plus grande saillie des bords antérieurs des deux lobes supérieurs des poumons. Plusieurs fois, même après avoir insufflé des poumons, il m'est arrivé, en ouvrant le thorax sur les côtés, de voir le bord du poumon gauche recouvrir entièrement celui du poumon droit, les feuillets lâches des médiastins se prêtant à la mobilité des deux organes. Au-dessus et au-dessous de l'étranglement moyen, le médiastin s'élargit par le retrait de la courbe des poumons vers leurs sommets et sur le diaphragme. L'évasement supérieur, proportionnellement très large chez le fœtus, est occupé par le thymus; il se rétrécit un peu après l'atrophie de cet organe. L'évasement inférieur, ordinairement le plus considérable, correspond à la saillie du ventricule droit du cœur. Inférieurement il communique par les trous vasculaires des attaches du diaphragme à l'appendice xiphoïde, et par l'espace celluleux triangulaire que laissent quelquefois ces attaches, avec le tissu cellulaire de la paroi antérieure de l'abdomen : disposition qui explique la fusion des abcès du médiastin dans les tégumens de la région épigastrique. Dans toute sa hauteur, mais principalement en haut et en bas, l'espace du médiastin est rempli par un tissu cellulaire lâche et adipeux.

Médiastin postérieur. Sa direction est verticale au-devant du rachis; sa hauteur est plus considérable que celle du médiastin antérieur, car il s'étend du sommet du poumon jusque sur les piliers du diaphragme, des deux côtés de son ouverture aortique. Il se partage naturellement en trois régions: la supérieure, large de dix-huit à vingt lignes sur une épaisseur un peu moindre, mais qui, du reste, varie suivant la forme et la position du cœur, renferme l'œsophage, la trachée-artère, l'aorte, les nerfs pneumo-gastrique, le canal thoracique et la veine azygos, outre une masse considérable de tissu cellulaire et de ganglions lymphatiques. La région moyenne, occupée par la portion auriculaire du cœur, offre la plus grande largeur, qui est d'environ deux pouces, le bord postérieur des poumons présentant une ligne courbe rentrante en regard. La région inférieure, la plus étroite, est placée entre le rachis et la face postérieure des piliers du diaphragme; elle loge seulement la terminaison de l'œsophage, et la continuation de l'aorte, de la veine azygos, du canal thoracique et des nerfs grands sympathiques.

Surface extérieure ou adhérente. Cette surface, floculeuse, en rapport avec le tissu cellulo-vasculaire sous-séreux, adhère fort inégalement aux parties qu'elle revêt.

1° *Plèvre costale.* Doublée par le feuillet fibreux qui lui est propre, elle n'y est unie que d'une manière assez lâche, et s'enlève facilement à la dissection; cette laxité est due à l'interposition des vaisseaux capillaires de nutrition. La duplicature de la plèvre, fortifiée par le feuillet fibreux, explique la rareté des communications des collections liquides entre les cavités de la poitrine et les parois thoraciques.

2° *Plèvre diaphragmatique.* Elle adhère beaucoup plus fortement que la plèvre costale. En l'enlevant avec des pinces, il est facile de voir que de sa surface extérieure se dégagent un très grand nombre de lamelles, qui traversent les écartemens de fibres du diaphragme, auquel elles servent de gaînes, et vont sur la face opposée se confondre avec la surface adhérente du péritoine. Ce moyen de communication rend compte des sympathies qui unissent les deux enveloppes séreuses, thoracique et abdominale. La plèvre diaphragmatique, principalement dans sa gouttière périphérique de réflexion, présente des appendices graisseux quelquefois assez volumineux, dont l'aspect frangé rappelle ceux du gros intestin.

3° *Plèvre cervico-thoracique.* Le repli sous-aponévrotique supérieur n'adhère que très peu à l'aponévrose qui le double. Nous avons déjà remarqué, à propos de cette dernière, l'extrême utilité de cette duplicature, pour isoler les cavités des plèvres des espaces celluleux du cou.

4° *Plèvre médiastine.* Sa surface est la plus inégale; elle dégage un très grand nombre de lamelles et de filamens celluleux très lâches qui l'unissent aux gros vaisseaux. Ce tissu se charge fréquemment d'une grande quantité de graisse. Au milieu du médiastin antérieur, il n'est pas rare que les deux feuillets des plèvres contractent de fortes adhérences.

5° *Plèvre péricardine.* Elle ne se conduit pas de la même manière en regard des deux médiastins. La réflexion au-devant du péricarde se fait, pour la plèvre droite, en descendant sur la veine cave supérieure et l'auricule droite, et suivant en dehors le péricarde, en regard du sillon auriculo-ventriculaire jusque sur le diaphragme. Le feuillet gauche descend le long de l'artère pulmonaire, et successivement en regard du sillon interventriculaire antérieur; en sorte que l'espace triangulaire où le péricarde se trouve à nu, entre les deux feuillets médiastins, correspond en haut à l'artère pulmonaire et à l'aorte, et en bas à la surface du ventricule droit. D'abord, les deux feuillets n'adhèrent au péricarde que d'une manière lâche, mais bientôt l'adhérence devient assez intime; elle est très forte à gauche, en regard du sommet du cœur. La membrane, dont la densité augmente de haut en bas, est beaucoup plus épaisse en ce point.

Sur la face postérieure, il n'est pas à notre connaissance que les auteurs aient donné les rapports des feuillets médiatins. Nous avons trouvé qu'en ce point, après avoir recouvert les gros vaisseaux au-devant du rachis, ils se rapprochent presque jusqu'à s'adosser suivant une ligne verticale, parcourant en diagonale la face auriculaire du cœur, du sommet de l'oreillette gauche au sillon transversal sur le diaphragme, près du trou de passage de la veine cave inférieure.

6° *Point d'étranglement cardio-pulmonaire.* Le cylindre des plèvres sur les gros vaisseaux établissant la continuité des deux sacs thoracique et pulmonaire, est le lien sur lequel on a donné les renseignemens les moins exacts; loin que l'adhérence sur les vaisseaux soit très intime, l'observation montre que la réflexion de la plèvre du péricarde sur le poumon se fait par de longues brides, ou des freins séreux, lâches et isolés des vaisseaux sous-jacens, par des lamelles et de longs filamens celluleux, qui vont de l'un à l'autre. Ce tissu m'a toujours paru dépourvu de graisse.

7° *Plèvre pulmonaire.* Remarquable par son extrême ténuité, elle est néanmoins facile à détacher de la surface des poumons

en l'arrachant avec des pinces. On peut également l'isoler par l'insufflation avec un tube de verre effilé. Sa transparence est telle, que l'on voit facilement au travers les moindres détails des injections capillaires et de ce que l'on croit les cellules pulmonaires superficielles. Dans les gouttières de réflexion d'un lobe à l'autre, elle forme des freins séreux semblables à ceux qui existent sur les vaisseaux. Parfois il existe entre les lobules des écartemens assez considérables, qui ne sont recouverts que par cette membrane. Cette disposition s'observe dans un grand nombre de points à la surface des poumons fortement insufflés.

Surface intérieure ou de glissement. Elle est comme celle de toutes les membranes séreuses, lisse, humide, et partout contiguë entre les deux surfaces séreuses opposées. Les adhérens que l'on y observe si communément sont toujours le résultat d'une inflammation antérieure. Il est douteux si, dans l'état de santé, la cavité de la plèvre renferme un peu de sérosité liquide ; mais il est certain qu'il en exsude des gouttelettes séreuses incessamment exhalées et absorbées, et qu'il y existe toujours de la vapeur séreuse, qui se condense à l'air lorsqu'on ouvre la poitrine d'un animal vivant.

Structure. La texture de la plèvre est celluleuse et lymphatique. Comme pour toutes les membranes de même nature, dans l'état actuel de la science, on n'ose pas prononcer qu'elle contienne des vaisseaux sanguins ; les capillaires que l'on y aperçoit, même à l'état de plus extrême division, étant considérés comme rampant à sa surface extérieure. Toutefois, comme le microscope nous a paru faire voir distinctement de ces vaisseaux, la question pour nous n'est pas jugée ; nous aurons occasion d'y revenir dans nos recherches sur la texture des tissus blancs. Jusqu'à présent aucun fait n'a donné lieu de soupçonner qu'il existe des nerfs dans la plèvre.

Usage. En qualité d'organe de glissement, la plèvre a pour objet de permettre le jeu des poumons dans la cavité thoracique. Le mouvement est facilité par le poli des surfaces et par l'exsudation séreuse qui ne cesse de les lubrifier.

TISSU PROPRE.

LOBULES ET GRAPPES LOBULAIRES.

Déjà nous avons vu, à propos des divisions du poumon, que chacune des moitiés de ce double viscère se partageait en deux ou trois *lobes*, qui eux-mêmes se divisaient en *lobules*. La structure de l'organe étant partout uniforme, c'est donc en définitive dans le lobule que se trouve le secret de la texture fonctionnelle du poumon. En effet, ce viscère considéré dans le voisinage de ses divisions lobaires, en raison du volume considérable des gros vaisseaux pressés les uns contre les autres, en paraît presque entièrement formé. Il est évident que vers le centre un espace considérable est envahi par les canaux d'importation et d'exportation, au point que le tissu fonctionnel, n'ayant à remplir que des intervalles fort étroits, est réduit à un très petit volume. C'est donc à mesure que l'on s'approche de la circonférence, que les vaisseaux plus divisés et moins volumineux, n'occupant proportionnellement qu'un espace très limité, permettent le développement du tissu fonctionnel du poumon sous la forme lobulaire.

Nous venons de dire qu'un lobule est un petit poumon. Cette définition suppose, ce qui est vrai, qu'un lobule reçoit pour le moins un petit canal aérifère de l'arbre bronchique et un rameau de l'artère pulmonaire ; tandis qu'il émet en retour un rameau d'une veine pulmonaire et des vaisseaux lymphatiques, outre les nerfs et les ramuscules des vaisseaux bronchiques, indispensables pour sa nutrition. Mais le lobule est encore bien plus essentiellement un petit poumon, dans ce sens que ce n'est qu'en lui, c'est-à-dire au point d'extrême division du double appareil aérifère et sanguin qu'il renferme, que peut s'exécuter la fonction spéciale de l'hématose assignée à l'organe pulmonaire.

L'anatomie du lobule ne pouvant être que la déduction des observations sur la structure et le mode d'intrication des deux espèces de capillaires, j'y renvoie plus loin, et je me borne ici à indiquer les généralités.

Chacun des lobes pulmonaires n'est formé que d'une agglomération de lobules. Ces derniers, non seulement se présentent partout à la périphérie du lobe, sous les surfaces costales et interlobaires de la plèvre; mais en outre ils se groupent autour des divisions secondaires des vaisseaux, par groupes, semblables à ceux des grains de raisin sur leur tige, séparés les uns des autres par les longues scissures interlobulaires qui se présentent, quelquefois très écartées, à la surface des poumons. Chaque lobule, en outre, est séparé de ceux qui l'avoisinent par autant de petites scissures partielles, résultat de l'adossement de leurs cloisons. Partout les scissures interlobulaires, qui, dans l'état sain, ne sont, pour ainsi dire, que des espaces imaginaires, sont remplies par un tissu cellulaire séreux et lamineux, diaphane et très délié, qui jamais ne se charge de graisse. Dans les insufflations, exagérées au point de rompre les cloisons capillaires, et parfois même sur le vivant, ce tissu, devenu emphysémateux, s'arrondit en petites vésicules aériennes.

Les lobules, étant agglomérés par *grappes*, sans intervalles entre eux, prennent naturellement la forme de pyramides polyédriques irrégulières, adossées par des surfaces planes inégales, réunies sous des angles variés, avec un sommet mousse correspondant vers le centre commun, au point d'entrée des vaisseaux, et une base plus large vers la circonférence commune. C'est sous cette forme très variée qu'ils ont été dessinés par Malpighi. Dans toute leur périphérie, les lobules sont circonscrits par une cloison imperforée, d'un tissu cellulaire dense, probablement fibreux et élastique, qui empêche toute communication entre eux. On peut rendre évidente cette disposition en écartant avec soin deux lobules sur un poumon frais insufflé, et on en obtient la séparation sans affaissement, et par conséquent sans déchirure. Il résulte de cette conformation que chaque lobule, indépendamment de ses compartimens intérieurs, peut être considéré comme une petite vessie ou un organe distinct, dont l'isolement anatomique permet, jusqu'à un certain point, une fonction séparée, et la possibilité d'être seul atteint par une altération morbide; distinction très évidente dans la gangrène et l'apoplexie pulmonaire, et au début de l'emphysème et de l'infiltration tuberculeuse. Mais si la juxta-position et l'adhérence commune des lobules s'opposent à une indépendance absolue entre ceux qui sont adjoints, on conçoit que cette indépendance augmente graduellement avec les distances entre les grappes lobulaires, et de proche entre les lobes eux-mêmes ; d'où il résulterait que certaines maladies, à différentes phases de leur développement, pourront affecter, soit un lobule ou une grappe lobulaire, un lobe ou le poumon tout entier.

CANAUX AÉRIFÈRES.

Il se compose d'un grand tronc d'origine, qui établit la communication du larynx aux poumons, la *trachée-artère*, divisée en deux canaux, les *bronches*, un pour chaque poumon; les bronches elles-mêmes formant le point de départ d'une série décroissante de canaux aérifères, dont les derniers tuyaux débouchent dans les espaces capillaires des lobules; de sorte que l'appareil aérien représente, comme tous les systèmes de canaux ramifiés, un arbre ou un cône, qui a son sommet au larynx et sa base à la périphérie des poumons. Vu les analogies de texture, la solidité dégradant avec les diamètres, nous distinguerons les canaux aérifères en trois groupes, fondés sur le volume : 1° les grands canaux annelés, la trachée-artère et les bronches; 2° les bronches moyennes, primaires, secondaires et tertiaires à plaques fibro-cartilagineuses; 3° les rameaux et ramuscules fibro-musculaires.

DE LA TRACHÉE-ARTÈRE.

La trachée-artère (de τραχυς, âpre, et αρτηρια, artère), long canal symétrique, fibro-cartilagineux, contractile et très élastique, est le tronc commun de tout l'arbre aérifère. Située au-devant du rachis, elle s'étend depuis le cartilage cricoïde du larynx jusqu'au-dessus du cœur, lieu de sa division dichotomique.

Direction. La trachée-artère, située sur le plan médian, est sensiblement verticale, mais avec une légère inclinaison à droite vers son extrémité inférieure. Dans le jeune sujet, elle est rectiligne et comprise entre deux profils à-peu-près parallèles; dans l'adulte, et surtout dans la vieillesse, elle offre assez souvent de légères flexuosités.

Dimensions. Étendue de la cinquième vertèbre cervicale à la troisième ou quatrième dorsale, sa longueur, dans l'homme, est de quatre à cinq pouces sur une largeur de dix lignes à un pouce, et une épaisseur d'environ un pouce. Son calibre, qui fait suite à celui du larynx par le cartilage cricoïde, présente dans les deux sexes quelques différences, indépendamment de la stature. Ainsi, dans la femme, pour une longueur de quatre pouces, la largeur de la trachée n'est que de huit à neuf lignes, et son diamètre antéro-postérieur à-peu-près le même; très souvent les dimensions sont encore plus faibles. Au reste, le calibre n'est pas tout-à-fait le même à divers points de la hauteur. Ordinairement il s'offre à la partie supérieure, vers le troisième ou quatrième anneau, un léger rétrécissement, au-dessous duquel existe une petite dilatation très alongée; les profils rentrent de nouveau vers le tiers inférieur; et tout-à-fait en bas la trachée se dilate largement pour s'aboucher avec les bronches. Chez les vieillards et les individus affectés de catarrhe chronique, le reflux de l'air, produit par les efforts de toux, donne lieu à des dilatations quelquefois très prononcées. En raison de l'élasticité de la trachée, qui doit se prêter aux mouvemens du cou, ses dimensions varient avec les attitudes. Les limites entre son alongement exagéré, lorsque la tête est fortement portée en arrière, et l'extrême raccourcissement, ou le rapprochement de ses anneaux, lorsque le menton porte sur le sternum, établissent une différence d'environ deux pouces et demi, moitié de sa longueur habituelle. Ainsi, la longueur dans l'alongement est portée à six pouces, et réduite à trois et demi par le raccourcissement. Le calibre du canal diminue dans le premier cas, et augmente dans le second.

Surface externe.

Configuration. En devant et sur les côtés, la trachée est à-peu-près cylindrique; en arrière, où elle s'applique sur l'œsophage et le rachis, sa surface est aplatie. Cette forme circulaire sans segment postérieur, est facile à voir sur la coupe horizontale. Sa surface est rugueuse, et coupée en travers par des reliefs circulaires blanchâtres, dus aux cerceaux cartilagineux renfermés dans son épaisseur.

Mobilité. La trachée qui, dans son étendue, n'est fixée aux parties voisines que par des liens celluleux très lâches, se déplace avec facilité latéralement sous la pression la plus légère, surtout dans la flexion du cou. Ce mode de connexion avec les parties environnantes était nécessaire pour permettre dans les mouvemens de la tête le jeu de ce conduit, sans intercepter son calibre.

Connexions. La trachée passant de l'extrémité inférieure du cou à l'extrémité supérieure de la cavité thoracique, affecte des rapports très importans dans ces deux localités. Environ vers sa partie moyenne, où elle franchit de l'une à l'autre, elle donne attache par sa surface convexe à l'aponévrose cervico-thoracique, qui sépare nettement les deux régions auxquelles elle appartient.

1° *Portion cervicale.* Les connexions en ce lieu sont surtout intéressantes en chirurgie, au point de vue des deux opérations de la trachéotomie et de l'œsophagotomie. En *avant*, la trachée est recouverte par l'isthme de la glande thyroïde jusqu'à un pouce et demi au-dessus du sternum; au-dessous, elle est en contact avec le plexus veineux thyroïdien inférieur, l'artère thyroïdienne de Neubauer, lorsqu'elle existe; en haut et en bas avec le tronc artériel brachio-céphalique; au-devant, toutes ces parties sont recouvertes par les muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien.

Latéralement, la trachée est embrassée par les lobes de la glande thyroïde; verticalement, ce conduit est longé par l'artère carotide primitive et, plus en dehors, la veine jugulaire interne; par le nerf pneumo-gastrique, l'artère thyroïdienne inférieure, des vaisseaux et des ganglions lymphatiques en grand nombre.

En *arrière*, la face plane et membraneuse de la trachée s'applique sur le rachis et sur l'œsophage, qui la déborde un peu à gauche. Les deux nerfs récurrens droits sont logés dans ses gouttières : le gauche entre elle et l'œsophage; le droit sur les vertèbres.

Il résulte de ces rapports de la portion cervicale, que la trachée est déviée, aplatie, et peut-être rétrécie dans ses diamètres au point de causer la suffocation dans toutes les maladies qui entraînent une augmentation de volume des parties voisines : le gonflement du corps thyroïde, les corps étrangers ou même le bol alimentaire arrêtés dans l'œsophage, l'anévrisme de l'artère carotide, et généralement toutes les tumeurs développées à la partie inférieure du cou. Le nombre et le volume des vaisseaux qui l'entourent donnent l'idée des précautions que nécessitent, pour ne rien léser, les incisions qui doivent pénétrer dans la trachée ou l'œsophage.

2° *Portion thoracique.* Au-dessous de l'aponévrose cervico-thoracique, la trachée est située dans le médiastin postérieur. Elle est recouverte, médiatement, par la première pièce du sternum et les attaches des muscles sterno-thyroïdiens; immédiatement, par les gros vaisseaux qui croisent sa direction; en travers, le tronc veineux brachio-céphalique gauche et la face postérieure de la crosse de l'aorte; verticalement, le tronc brachio-céphalique artériel et l'artère carotide gauche; latéralement, elle est en rapport avec les feuillets de réflexion du médiastin postérieur, les nerfs pneumo-gastriques, et de plus, à droite, avec la veine cave supérieure, à gauche avec l'artère sous-clavière. En *arrière*, elle est encore adossée à l'œsophage et aux vertèbres; en *bas*, par l'angle de sa bifurcation, elle répond à celle de l'artère pulmonaire, dont elle est séparée par les ganglions bronchiques, et donne attache en arrière au péricarde. Les connexions de la trachée avec les gros vaisseaux expliquent la dyspnée ou la suffocation causée par les anévrismes de la crosse de l'aorte et du tronc brachio-céphalique, et l'ouverture accidentelle de ces tumeurs dans l'intérieur des conduits aériens.

Surface interne.

Formée par la membrane muqueuse, elle est rosée, d'apparence rugueuse, par la saillie des follicules mucipares, et parcourue par des reliefs entre-croisés; les uns transversaux, produits par les cercles cartilagineux; les autres verticaux, dus à des fibres spéciales, sur lesquelles je reviendrai plus loin.

DES BRONCHES.

Les bronches (de βρογχος, trachée-artère) sont les deux troncs qui résultent de la bifurcation de la trachée-artère. Écartées l'une de l'autre sous un angle obtus, qui, chez les sujets où les poumons sont moins épais, se rapproche plus ou moins de l'angle droit, elles se dirigent en travers, l'une à droite et l'autre à gauche, chacune pour se jeter dans les poumons. Un ligament en arcade, situé sous l'angle de bifurcation, limite leur écartement. Ainsi la trachée-artère étant l'unique canal aérien bipulmonaire, chaque bronche est le canal aérien du poumon dans lequel elle s'abouche.

Caractères communs. La forme des bronches rappelle celle de la trachée, dont elles sont la continuation; comme cette dernière, elles forment des segmens fibro-cartilagineux, seulement d'une courbe moins prononcée, et présentent dans leur quart postérieur une surface plane membraneuse. Leurs cavités, ouvertes obliquement dans celle de la trachée-artère, se terminent par leur division en deux ou trois grosses branches lobaires.

Caractères différentiels. 1° *Dimensions.* La bronche droite est longue d'un pouce, et la gauche de deux; cette dernière devant parcourir un trajet plus considérable, vu la déviation du cœur du même côté. En hauteur, la bronche droite, dans l'homme adulte, a huit à dix lignes; la gauche, sept à huit. Le diamètre antéro-postérieur est un peu moindre pour toutes deux. 2° *Calibre.* Déterminé par les dimensions et proportionné à la capacité de chaque poumon, il est beaucoup moins considérable dans la bronche gauche que dans la droite; cette dernière étant intermédiaire, sous ce rapport, entre sa congénère et la trachée, dont le calibre est inférieur à celui des deux bronches réunies. 3° *Directions.* La bronche gauche, franchissant l'oreillette de son côté, est presque horizontale; la droite, qui n'a qu'un léger détour à faire, est oblique dans la direction du lobe inférieur. 4° *Connexions.* La bronche gauche est contournée en avant et au-dessus par l'aorte et le tronc pulmonaire de son côté. La bronche droite est embrassée en dessus par l'anse que forme la veine azygos, pour se jeter dans la veine cave supérieure, et placée derrière le tronc pulmonaire correspondant. Les deux bronches, ou du moins la gauche et la branche de continuation de la droite pour entrer dans le poumon, sont logées dans l'écartement des deux veines pulmonaires.

Structure de la trachée et des bronches.

La trachée et les bronches représentent des cylindres fibreux, renfermant dans leur épaisseur des cerceaux cartilagineux incomplets, disposés transversalement au diamètre longitudinal.

Une couche musculaire partielle et une autre de tissu jaune élastique, des glandules mucipares, des vaisseaux sanguins et lymphatiques, complètent la structure de ces canaux.

1° *Membrane fibreuse.* Elle naît circulairement du bord inférieur du cartilage cricoïde, et s'étend en canal pour se continuer par les troncs bronchiques. Ces caractères du conduit trachéo-bronchique offrent quelques différences dans ses portions fibreuse et cartilagineuse, et simplement fibeuse.

Dans la portion cartilagineuse, la membrane fibreuse constitue une première couche extérieure, mince, formée de fibres longitudinales très fines et peu apparentes; elle se continue sans interruption, en avant, sur les faces antérieure et latérale, percée de petits trous pour le passage des vaisseaux de nutrition dans son épaisseur. Sa surface semble rugueuse au toucher, par la saillie transversale des cerceaux cartilagineux. Ces cartilages épaissis forment souvent des reliefs réels chez le vieillard, mais sont couverts en surface continue, par la membrane, chez l'enfant et la femme, et même dans l'homme adulte.

En arrière, où la membrane fibreuse existe seule, elle est plus épaisse, et offre des caractères spéciaux. Si on enlève avec soin le tissu cellulo-vasculaire et la première couche des glandules trachéales, on voit que cette membrane se compose de fibres plates, verticales et obliques, d'un aspect resplendissant et nacré comme le tissu ligamenteux, auquel il appartient. Les fibres verticales font suite à une première attache radiée, très solide, qui se fait au bas de la face postérieure du cartilage cricoïde. De chaque côté, sur la ligne de terminaison des cerceaux cartilagineux qui forme les limites de la membrane elle-même, elle offre un épaississement longitudinal ou une sorte de ligne blanche, véritable ligament commun très fort chez les sujets vigoureux. En dehors, ce ligament présente autant de petites cavités de réception, dans lesquelles s'encastrent les extrémités des cartilages; en dedans, ce ligament est le point de départ des fibres obliques, dont l'adossement avec les fibres verticales inscrit une série de petits losanges alongés, dont les aires sont occupées par les glandules trachéales et les trous vasculaires.

Cette organisation de la toile fibreuse postérieure est commune à la trachée et aux bronches. Comme elle m'a paru propre à l'homme, je pense qu'indépendamment de ses autres fonctions, cette membrane, au point de vue dynamique, peut être considérée comme un organe accidentel de suspension du poumon, dont la résistance a été augmentée en raison de la station bipède. La disposition losangique des fibres, déja si favorable pour loger les glandules, se prête en outre avec facilité à l'alon-

gement et au raccourcissement de la trachée par leur augmentation alternative en longueur ou en largeur. Le point de vue d'organe de suspension me paraît d'autant plus probable que l'organisation n'est plus la même chez les grands quadrupèdes. Dans le bœuf, la membrane postérieure renferme des plaques rectangulaires imbriquées de haut en bas, isolées des cartilages antérieurs, et qui glissent l'un sur l'autre dans les mouvemens. Dans le cheval, il existe d'autres plaques, plus grandes, arrondies ou ovalaires, soudées alternativement de l'un et de l'autre côté avec un ou plusieurs des cerceaux cartilagineux antérieurs, et mobiles les unes sur les autres.

2° *Cerceaux cartilagineux*. Superposés transversalement et séparés par autant d'intervalles, inégaux entre eux et dans leur propre hauteur à divers points de leur étendue, ils donnent aux conduits aériens un aspect noueux. Le nombre des cerceaux cartilagineux est de quinze à vingt pour la trachée; on en compte huit à dix sur la bronche gauche, quatre sur la bronche droite, avant la naissance du tronc du lobe supérieur, et cinq ou six sur la grosse branche de continuation, qui conserve les caractères de la bronche jusqu'à sa division en deux branches primaires pour les lobes moyen et inférieur.

Les cerceaux cartilagineux forment des deux tiers aux trois quarts de la circonférence des conduits. Chaque cerceau présente une face extérieure convexe ou plane, une face intérieure concave, deux extrémités mousses et arrondies, encastrées dans les petites cavités du ligament cervical commun, des bords minces supérieur et inférieur, qui donnent attache aux cercles fibreux inter-cartilagineux. Ces cercles eux-mêmes, moyens d'union des cartilages entre eux, forment moins une membrane qu'une juxta-position de petits faisceaux ligamenteux inclinés sous divers angles, mais unis sur leurs bords, fréquemment séparés par des loges glandulaires et des trous vasculaires, et qui rappellent jusqu'à un certain point l'aponévrose intercostale.

La forme des cerceaux est irrégulière; en sorte qu'ils ne sont pas exactement parallèles. Parfois deux ou même trois cerceaux s'unissent, d'un côté, par les bords, tandis qu'ils sont séparés de l'autre côté; souvent aussi un demi-cerceau, n'existant que d'un côté, vient se confondre au milieu avec l'un de ceux entre lesquels il est placé.

La hauteur du cartilage est terme moyen, d'une ligne et demie; mais comme elle est inégale, elle varie dans leur contour de une ligne à deux lignes et demie. Les extrémités au contraire ont une hauteur bien plus régulière, et offrent en général un petit élargissement qui les porte à près de deux lignes. La coupe des cartilages, en forme de croissant, a deux tiers de ligne de petit diamètre.

Le premier et les deux derniers cerceaux cartilagineux se distinguent des autres par leur forme. Le premier, dont la hauteur est de deux à trois lignes, fait suite en manière d'infundibulum au cartilage cricoïde, avec lequel il n'est pas rare qu'il soit soudé.

Le dernier cartilage s'infléchit en bas, en formant deux courbes obliques, réunies à angle aigu au point de la division de la trachée. A l'intérieur cet angle saillant en sens inverse, trace une crête ou un éperon de séparation interbronchique. Chacune des courbes latérales, ajustée à l'axe de la bronche correspondante, forme le point de départ de ses anneaux. Le bord supérieur du dernier cartilage forme aussi un angle rentrant vers le bas; mais, en raison de la saillie inférieure, le diamètre au milieu est d'environ cinq lignes. L'avant-dernier cartilage ne se distingue des autres que par un commencement de convexité de son bord inférieur. Néanmoins ce caractère anguleux, par le bas, est quelquefois si prononcé, que j'ai vu les trois derniers anneaux anguleux s'emboîter du haut en bas en manière de cornets.

Les cartilages bronchiques continuent ceux de la trachée-artère; ils sont encore plus irréguliers, se joignent, se bifurquent, et tendent à se confondre de plus en plus de haut en bas. La membrane fibreuse présente aussi les mêmes caractères, quant à la disposition des fibres et au mode de réception des cartilages. En bas elle forme, d'une bronche à l'autre, une vaste adhérence avec le péricarde.

3° *Muscle dentelé transversal*. Entre les deux membranes fibreuse et muqueuse, la cloison postérieure de la trachée et des bronches présente une couche de fibres musculaires transversales. Ces fibres sont disposées en autant de petits faisceaux superposés qu'il y a de cartilages. Chacun de ces faisceaux est fixé latéralement sur la lèvre interne des extrémités cartilagineuses, et s'insinue en angle dans l'espace situé au-dessous, en formant de haut en bas, par leur continuité, une ligne de dentelures latérales. Ces faisceaux, dont l'épaisseur est d'un tiers à une demi-ligne, forment par leur réunion un long muscle transverse, trachéal et bronchique, auquel on ne peut refuser l'usage de constricteur, en rapprochant l'une de l'autre les extrémités cartilagineuses. Toutefois on ne peut soumettre à un calcul exact la somme du rétrécissement qu'il produit.

4° *Faisceaux longitudinaux*. Partout à la surface interne de la trachée et des bronches, et sous la membrane muqueuse, se voient de longues fibres ou colonnes longitudinales, parallèles, saillantes à l'intérieur, d'une couleur jaune-rougeâtre, élastiques, adhérentes à la muqueuse, qu'elles séparent des cartilages et de la membrane musculaire. Parvenues à l'angle de bifurcation de la trachée, ces bandelettes s'insinuent dans les bronches qu'elles tapissent de la même manière, pour se continuer au-delà dans les divisions principales. En franchissant d'un canal dans l'autre, elles s'incurvent, et souvent inscrivent dans le contour intérieur une sorte de demi-sphincter ou d'éperon. Partout ces colonnes sont plus prononcées sur la portion membraneuse que sur le segment cartilagineux.

Les fibres longitudinales, en raison de leurs propriétés physiques, paraissent avoir la plus grande analogie avec le tissu jaune-élastique: toutefois les anatomistes sont encore dans le doute de savoir si ce n'est point une variété du tissu musculaire. Dans le premier cas, elles auraient pour effet de s'opposer par leur élasticité à l'alongement exagéré des bronches, et dans le second, elles en produiraient le raccourcissement ou la rétraction par leur contractilité. Si la texture anatomique fait pencher de préférence pour la première opinion, les observations de rétraction énergique des poumons dans l'expiration chez les animaux vivans, dont le thorax est ouvert, le mécanisme de l'expuition des mucosités et des corps étrangers, et les phénomènes de l'asthme nerveux, sembleraient militer en faveur de la seconde.

5° *Glandules trachéales*. Ces petits corps ovoïdes, aplatis, rougeâtres et d'une texture molle, environnent en grand nombre la trachée-artère; ils affectent trois gisemens. Un premier plan est situé dans les espaces losangiques de la membrane fibreuse; quelques-uns en saillie, et le plus grand nombre encastrés. Un second plan se loge entre la membrane fibreuse et la couche mus-

culaire. Enfin, il en existe un troisième au contour du segment solide, renfermé sous la muqueuse dans les excavations qui séparent les petits ligamens inter-cartilagineux. Toutes ces glandules s'ouvrent à la surface de la membrane muqueuse, où elles versent leur produit.

6° *Membrane muqueuse.* Mince, diaphane, d'un blanc rosé, elle fait suite à celle du larynx, et se continue dans les canaux bronchiques. Son aspect velouté est rendu inégal par le nombre considérable de petites dépressions correspondant aux orifices excréteurs des glandules mucipares, dont il est facile d'exprimer la mucosité par la pression.

7° *Vaisseaux de la trachée.* La trachée est pourvue de vaisseaux propres de nutrition, distincts des vaisseaux bronchiques. Ses artères, fournies par les thyroïdiennes supérieures et inférieures, forment de chaque côté huit à dix petits rameaux variés de direction, plus volumineux en arrière que dans le contour cartilagineux, anastomosés en anneaux, et qui s'insinuent par les trous nombreux dont nous avons parlé. Entre les petits ligamens inter-cartilagineux et les espaces losangiques de la membrane fibreuse, ils se distribuent en majeure partie dans les follicules mucipares et dans le tissu cellulaire sous-muqueux, en formant de nombreuses anastomoses.

Les veines trachéales, qui forment des lacis moins serrés que celles des ramifications brochiques, se réunissent en plusieurs rameaux qui se jettent dans le plexus veineux thyroïdien inférieur.

Quant aux bronches, elles sont nourries par les vaisseaux propres du poumon, auxquels elles ont donné leur nom. Nous traiterons des vaisseaux et des glandes lymphatiques avec l'appareil vasculaire des poumons.

DES CANAUX BRONCHIQUES.

J'ai distingué, d'après le volume et la texture, trois divisions des canaux aérifères bronchiques. Ces trois groupes ne servent, comme on le conçoit bien, qu'à établir les distinctions principales entre des termes éloignés, en offrant par sections tranchées les types d'une dégradation qui s'opère en réalité d'une manière insensible, des bronches jusqu'aux plus petits rameaux.

Disposition générale. Les divisions bronchiques ont un *aspect noueux* et des contours bosselés, dus aux saillies des cartilages d'incrustation et aux dépressions intermédiaires.

Ces divisions sont généralement dichotomiques et se font sous des *angles* variés, mais plus généralement à angle aigu. Toutefois les sommets des angles sont arrondis en courbes paraboliques, ou en demi-cercle, pour donner passage aux gros vaisseaux sanguins et pour loger les glandes lymphatiques.

La *direction* de ces canaux figure un cône épanoui d'un centre à une circonférence; leur *trajet* est flexueux, pour se prêter aux incurvations et aux intrications qu'ils forment avec les vaisseaux sanguins.

La *forme* est encore un peu aplatie en arrière dans les branches primaires; mais au-delà elle devient cylindrique.

L'*origine,* en raison des écartemens dichotomiques, se fait par deux courbes divergentes. Chaque canal à sa naissance est un peu rétréci par le diamètre correspondant aux surfaces d'application, et plus élargi dans l'autre.

Enfin, quant à leur *calibre,* les canaux bronchiques légèrement resserrés dans l'espace moyen de leur trajet, d'où il ne naît que de très petits rameaux, se dilatent un peu à leurs extrémités vers leur origine, et au lieu de leur bifurcation.

1° *Canaux primaires bronchiques* ou *canaux lobaires.* Les premières divisions, résultant de la terminaison des bronches, correspondent à la séparation des poumons par lobes. Il en existe par conséquent trois à droite et deux à gauche. Les premiers canaux destinés aux lobes supérieurs, sont très courts, de cinq à six lignes de diamètre sur trois à cinq de longueur; le droit, plus faible que le gauche; tous deux nés perpendiculairement de la bronche et à direction ascendante. Le canal du lobe moyen droit est long, oblique, en dehors et en bas. Les deux canaux de terminaison des lobes inférieurs descendent presque verticalement; leur longueur est de huit à dix lignes, celui de gauche est le plus fort. Entre la bronche gauche et le premier canal, et entre les canaux supérieur et moyen existent deux vastes gouttières de réception des gros vaisseaux. Des gouttières semblables, quoique moins prononcées, se présentent dans tous les écartemens d'origine, ou, pour ainsi dire, les aisselles des divisions bronchiques.

2° *Canaux bronchiques moyens.* A ce type appartiennent trois volumes de ramifications secondaires, ternaires et quaternaires.

Les canaux secondaires, assez courts dans les lobes supérieurs, sont très longs dans les lobes inférieurs; ils naissent des canaux lobaires au nombre de trois à cinq. Les canaux ternaires, qui approchent de la périphérie, sont partout assez longs et déjà en grand nombre; les canaux quaternaires plus courts s'écartent en inscrivant des cônes; ils forment la tige centrale des grappes lobulaires.

3° *Petits canaux bronchiques.* Ce sont eux qui se distribuent dans les lobules. Nés latéralement à angle aigu de l'arbre commun du canal central lobulaire, ils pénètrent, soit isolément, soit au nombre de deux et même de trois, dans l'intérieur de chaque lobule, où ils se ramifient de nouveau par deux ou trois subdivisions. C'est le mode de terminaison de ces canaux devenus capillaires, qui, depuis Malpighi, a excité de si nombreux débats entre les anatomistes. J'indiquerai, en traitant du double appareil capillaire des poumons, ce que l'observation microscopique la plus minutieuse m'a appris concernant le problème de la terminaison réelle de ses tuyaux, que, dans une intention dont le motif s'expliquera plus loin, je désignerai dorénavant sous le nom de *canaux aériens capillaires ramifiés* ou *bronchiques.*

Texture des canaux bronchiques.

Ces canaux, dans la série de leurs ramifications, ne sont que la continuation du cylindre fibreux et cartilagineux de la trachée-artère et des bronches. Seulement les cartilages ici ne sont plus des cerceaux, mais des incrustations incomplètes dans l'épaisseur du tissu fibreux, et dont l'agglomération irrégulière décrit toute la circonférence du canal; de sorte qu'il n'existe plus de membrane fibreuse isolée. Cette texture élastique et solide de l'arbre bronchique, au moyen de laquelle il se maintient dans sa forme, isolé de la substance des poumons, en fait véritablement le soutien, ou comme la charpente de suspension du léger tissu de ces organes.

1° *Canaux primaires.* L'incrustation cartilagineuse s'y présente

sous forme de segmens irréguliers ou de larges plaques, envahissant une portion plus ou moins considérable du cylindre, et dont les intervalles sont occupés par de petites plaques inégales.

2° *Canaux moyens.* Les branches secondaires et ternaires sont formées principalement de plaques anguleuses, qui se correspondent vaguement par une série d'angles sortans et rentrans, séparées par des sillons membraneux assez larges. Ordinairement l'une de ces plaques, bifurquée, forme l'angle d'écartement à l'origine des vaisseaux. Les canaux quaternaires, par une dégradation insensible, ne forment plus qu'une membrane fibreuse incrustée de noyaux cartilagineux, largement espacés, sous forme de petits nodules ou de stries linéaires. Dans la succession décroissante des segmens, des plaques et des nodules cartilagineux, leurs espaces assez larges sont remplis par un tissu fibreux d'union. La somme de ces espaces, qui probablement diminue beaucoup par le froncement longitudinal des canaux aérifères, explique la rétraction considérable dont le poumon est susceptible de sa périphérie vers la trachée dans les phénomènes de l'expuition des mucosités ou des corps étrangers.

Dans la succession de ces canaux, la structure intérieure est analogue à celle de la trachée et des bronches. Le tissu musculaire, qui ne tapissait d'abord que la face postérieure membraneuse, se convertit en un cylindre de plus en plus mince, de forme transversale annelée, dont les fibres n'entourant en général qu'une demi-circonférence, se réunissent à angles très aigus, en formant des lignes irrégulières.

Les faisceaux longitudinaux jaunes se continuent sans interruption, en devenant de plus en plus déliés. Il en est de même de la membrane muqueuse, qui, dans les canaux lobulaires, est d'une grande ténuité.

3° *Petits canaux bronchiques.* La structure de ceux-ci est toute membraneuse. Jusqu'à une demi-ligne de diamètre, la surface semble bien encore d'un aspect strié au microscope, sous un grossissement de vingt diamètres, et on y aperçoit des bandes transversales, qui rappellent la disposition des fibres musculaires en anneaux, mais sans toutefois que l'évidence soit assez grande, pour qu'on puisse prononcer autrement que par analogie sur le fait de la structure musculaire. Dans les petits canaux ramifiés, les parois transparentes, et qui laissent apercevoir les adossemens des capillaires aériens, semblent formées d'un tissu cellulaire très dense, et dans l'épaisseur duquel rampent en grand nombre des capillaires sanguins, anastomosés avec ceux des vaisseaux pulmonaires.

APPAREIL VASCULAIRE SANGUIN.

Les poumons, d'une texture entièrement vasculaire, renferment deux sortes de vaisseaux sanguins. 1° les uns, qui servent à leur fonction spéciale, forment en capacité environ les deux tiers de leur volume; ce sont: (*a*) l'*artère pulmonaire* et ses divisions, chargées de l'importation du sang noir des cavités droites du cœur dans la profondeur des poumons; (*b*) les *veines pulmonaires* et leurs divisions, canaux d'exportation du sang rouge de l'intimité des poumons dans les cavités gauches du cœur. 2° Les autres vaisseaux des poumons ont pour objet leur nutrition. En raison de l'extrême ténuité du tissu propre de ces organes et de la petite quantité de matière qu'ils fournissent, réduits à eux-mêmes, ces vaisseaux ne sont que d'un calibre très faible, proportionnellement au volume des viscères. Ce sont les *artères* et les *veines bronchiques*.

VAISSEAUX SANGUINS FONCTIONNELS.

Ils se composent de deux portions bien tranchées par leurs formes et leurs rapports: l'une extérieure aux poumons et l'autre intérieure; la première, *inter-cardio-pulmonaire;* et la seconde, *intra-pulmonaire.* Nous allons décrire à-la-fois ces deux sortes de vaisseaux dans chaque portion.

1° *Portion inter-cardio-pulmonaire.*

ARTÈRE PULMONAIRE.

L'artère pulmonaire, *vena arterialis* des anciens, ainsi nommée en raison de l'opposition qu'elle présente dans sa structure artérielle et le sang noir qu'elle charrie, est un vaisseau d'un volume considérable, qui s'étend du ventricule droit aux deux poumons.

Origine, trajet, divisions. Elle fait suite au prolongement infundibuliforme, qui termine en haut et en avant le ventricule droit. A partir des valvules sigmoïdes, elle monte obliquement à gauche et en arrière, s'insinue, en se contournant à droite, au-dessous de la crosse de l'aorte, où elle se partage en deux gros troncs : l'un gauche, qui forme sensiblement la continuation du tronc principal; l'autre droit, qui passe derrière l'aorte; chacun de ces troncs, dirigé presque transversalement, va se distribuer au poumon correspondant. Sur le bord droit du tronc de l'artère pulmonaire, adjacent à l'aorte, existe une sorte de ligament, épais et volumineux, dirigé verticalement, qui unit intimement les deux vaisseaux. Ce lien n'est que le détritus oblitéré du *canal artériel,* particulier à la circulation du fœtus.

Dimensions. La longueur du tronc de l'artère pulmonaire avant sa division est généralement de deux pouces et demi; le diamètre du vaisseau est de treize à quatorze lignes; le tronc pulmonaire gauche a une longueur d'environ dix-huit à vingt lignes sur un diamètre de huit à neuf; la longueur du tronc pulmonaire droit est à-peu-près la même; son diamètre est de dix à onze lignes. Au reste, ces dimensions, subordonnées à celles du cœur et des poumons, ne peuvent être qu'approximatives.

Connexions. Convexe en avant et à gauche, concave en arrière et à droite, pour se contourner sous l'aorte, le tronc principal, recouvert en avant par le péricarde, est en rapport, en arrière, avec l'aorte et l'artère cardiaque postérieure; à gauche, avec l'auricule de ce côté et l'artère cardiaque antérieure, qui contourne sa base. Sous la crosse de l'aorte, le tronc pulmonaire, pour l'embrasser, se dévie en arrière et à droite, jusqu'au milieu du calibre de ce vaisseau où se fait sa division. Les deux troncs pulmonaires latéraux, au point de leur séparation, s'écartent sensiblement à angle droit, inclinés tous les deux en arrière. Dans leur écartement monte le faisceau supérieur du péricarde, qui s'y attache et monte au-delà jusque sur l'aorte. Le tronc gauche, ascendant, passe au-devant de la crosse de l'aorte, puis au-dessus de l'oreillette gauche, de la bronche et de la veine pulmonaire antérieure correspondantes, pour s'insinuer dans le poumon. Le tronc droit passe également au-devant, mais au-

dessous de la bronche de son côté, et au-dessus de l'oreillette droite et de la veine pulmonaire antérieure du même côté.

VEINES PULMONAIRES.

Ces veines, *arteriæ venosæ*, ou veines à sang rouge, au nombre de quatre, se distinguent en deux paires, droite et gauche, une pour chaque poumon; les veines de chaque couple sont antérieure et postérieure, l'une par rapport à l'autre. Les veines pulmonaires naissent en fait de l'intimité des poumons, où elles font suite aux dernières divisions des artères; mais ayant à les décrire plus loin, conjointement avec ces dernières, dans leurs capillaires d'origine et leurs branches intermédiaires, nous les considérons seulement ici dans les troncs, c'est-à dire prises à leur sortie des poumons et dans l'intervalle qu'elles franchissent de ces organes à l'oreillette gauche du cœur.

La *veine pulmonaire antérieure droite* est formée, à sa sortie, de la jonction de deux troncs nés des lobes supérieur et moyen, où ses grosses branches sont antérieures par rapport à celles des artères et des bronches; elles se dirigent d'avant en arrière sous le tronc artériel correspondant, et au-dessus de l'oreillette droite pour se jeter dans l'oreillette gauche. La *veine postérieure droite*, dont les divisions principales sont en général postérieures à celles des artères et des bronches, est formée immédiatement à sa sortie, par l'abouchement en commun, de sept à huit branches considérables; le tronc se dirige un peu de bas en haut et d'arrière en avant sur l'oreillette droite pour gagner la gauche. Ces veines, dans le lieu de leur abouchement, sont séparées par un espace que remplit le tronc artériel pulmonaire.

La *veine antérieure gauche*, dont les divisions sont également placées au-devant de celles des artères et des bronches, se dirige en bas et en arrière sur le tronc artériel et la bronche correspondante. La *veine postérieure gauche* est au contraire un peu ascendante; toutes deux convergeant se jettent fort près l'une de l'autre dans l'oreillette gauche; il est même assez ordinaire qu'elles se réunissent pour leur abouchement en un seul tronc.

Quant à leurs rapports avec le péricarde, du côté droit, le feuillet de cette membrane, après avoir environné en arrière la veine cave supérieure, s'enfonce entre ce vaisseau et la veine pulmonaire antérieure droite, forme entre les deux un sillon profond, contourne la veine, s'enfonce contre elle et sa congénère postérieure, se réfléchit au fond d'un nouveau sillon, revêt le côté droit de cette dernière, et s'applique ensuite avec le feuillet de gauche pour former la cloison d'adossement, qui descend sur la veine cave inférieure : d'où il résulte que les veines pulmonaires droites sont environnées aux trois quarts par le péricarde, et non recouvertes par cette membrane, seulement à gauche.

De ce côté, le péricarde, descendant transversalement sur l'artère pulmonaire, s'enfonce profondément entre cette artère et la veine antérieure gauche, contourne cette dernière, forme un léger repli entre elle et la veine postérieure et environne celle-ci en arrière pour se porter sur le tronc pulmonaire droit et la veine postérieure du même côté : d'où il suit que les veines pulmonaires gauches ne sont circonscrites que dans la moitié de leur contour par le péricarde.

Le lieu d'abouchement des quatre veines pulmonaires dans l'oreillette, est distingué par un léger étranglement. Cette disposition est due à une double cause : 1° en ce qui concerne l'oreillette, à la forme en ellipse des orifices veineux, inscrits dans l'écartement de deux bandelettes musculaires; 2° pour la veine en particulier, à l'existence d'un anneau de fibres musculaires, large de quatre ou cinq lignes, dont les fibres, remplissant d'abord l'intervalle elliptique, se confondent bientôt avec celles de l'oreillette.

2° *Portion intra-pulmonaire.*

ARTÈRES ET VEINES.

A leur arrivée dans les poumons, le tronc artériel pulmonaire gauche est supérieur aux autres vaisseaux, et le tronc pulmonaire droit, médian. A quelques lignes du bord, chacun d'eux se divise pour se répandre dans les poumons. Le tronc *gauche* envoie d'abord plusieurs branches considérables, rayonnées, qui se distribuent dans le lobe supérieur. Au-delà, il s'incurve en bas pour descendre dans le lobe inférieur, où il se divise. Le tronc *droit* envoie d'abord de fortes branches ascendantes dans le lobe supérieur; puis, des branches transversales, dans le lobe médian; et des branches descendantes, dans le lobe inférieur. Quant aux veines pulmonaires, à *gauche*, l'antérieur remonte au-devant de la branche correspondante placée au-dessus, pour se distribuer dans le lobe supérieur; la veine postérieure descend dans le lobe inférieur. A *droite*, la veine antérieure passe en avant sous le tronc artériel, et fournit elle-même deux troncs pour les lobes supérieur et moyen; la veine postérieure, située comme celle de l'autre côté, le plus bas dans la superposition des gros vaisseaux, se distribue également au lobe inférieur. Quant aux divisions vasculaires ultérieures, il serait impossible de décrire le volume, le trajet et les rapports de ces nombreux vaisseaux; la simple vue en apprend plus à cet égard que ne pourrait faire la description la plus minutieuse. (Voyez, à cet égard, *Pl.* 4 *bis* et 5 *bis.*) Qu'il me suffise ici d'indiquer les principales généralités communes aux deux sortes de vaisseaux et les différences qui les caractérisent.

1° *Divisions.* Les vaisseaux pulmonaires diffèrent un peu dans leur mode de distribution de ceux de la grande circulation. Comme l'espace dans lequel ils se divisent est extrêmement rétréci, et que l'intimité ou la profondeur capillaire environne partout les gros troncs et commence dès leur entrée dans les poumons, il en résulte que les gros vaisseaux et les branches principales, très rapprochées, sont obligés de fournir les ramuscules, qui vont se distribuer aux grappes lobulaires remplissant les intervalles étroits et anguleux qui les séparent; ce n'est que vers la périphérie des poumons, où les espaces intervasculaires deviennent plus considérables, que les vaisseaux peuvent se diviser graduellement en rameaux et en ramuscules, d'où naissent les capillaires.

2° *Connexions.* Dans les rapports des vaisseaux sanguins entre eux et avec les canaux aérifères, on se figure généralement ces conduits marchant par faisceaux triples, un de chaque espèce, artère, veine et canal bronchique. En réalité, loin qu'il en soit ainsi, cet ordre, au contraire, n'existe nulle part dans l'étendue des poumons. Chez l'adulte, dans un rayon de deux pouces et demi, à partir du sommet de convergence, ou de l'entrée des gros vaisseaux, ceux-ci, pour leur division, absorbant un grand espace, chacun d'eux envahit d'abord toute une région, et ils se recouvrent suivant les deux diamètres vertical et antéro-posté-

rieur, par plans assez distincts, avant que leurs rameaux puissent se rencontrer et marcher au parallélisme. Le volume considérable et l'agglomération des vaisseaux dans les troncs d'origine et leurs ramifications principales ont pour conséquence que, l'aire des poumons en étant presque entièrement remplie, le tissu lobulaire, encore mince et rare, ne trouve à occuper que leurs intervalles. C'est donc à mesure que l'on se rapproche de la périphérie que les rapports et le développement relatif des appareils sanguins et aérifère, d'où résulte l'organisation spécialement pulmonaire, peuvent de plus en plus se produire. Le tissu propre s'épanouit alors largement sous la forme de *grappes lobulaires,* disposition qui déjà fait pressentir à quel point un peu plus ou un peu moins d'extension de la périphérie, ou d'ampliation de la poitrine, agrandit ou rétrécit le champ de l'hématose. Quant aux vaisseaux en eux-mêmes, les canaux bronchiques et leurs ramifications sont toujours accompagnés par les divisions de l'artère pulmonaire et nullement par les veines. A l'état capillaire, le nombre des artérioles est triple ou quadruple de celui des veinules; celles-ci sortent par la périphérie des lobules, tandis que les ramuscules artériels y pénètrent par le centre avec les tuyaux bronchiques. Les veinules, pour se réunir, traversent les lobules en diagonale; les veines qui en naissent remontent isolément. Il est rare qu'il s'en présente, accolées dans une certaine étendue, avec les artères et les canaux bronchiques de volume proportionnel.

3° *Configuration.* Une autre considération très intéressante porte sur la forme toute spéciale des vaisseaux pulmonaires. Si on isole immédiatement, sur un poumon frais, les vaisseaux remplis d'une injection très solide, on voit que ces vaisseaux, au lieu d'être cylindriques entre leurs embranchemens, comme ceux de la circulation générale, ont au contraire une forme conique, mais en sens inverse, pour les artères et les veines.

Toute artère pulmonaire, sensiblement rétrécie au lieu de son origine d'un vaisseau plus considérable, se renfle graduellement jusqu'au point où elle donne naissance à une branche un peu forte. A partir de ce lieu, considéré comme une nouvelle origine, le tronc de continuation et la branche latérale offrent également l'un et l'autre un rétrécissement et se gonflent de nouveau, au-dessous, pour donner naissance à de nouvelles divisions. Ainsi, en thèse générale, les artères pulmonaires sont rétrécies par leur extrémité tournée vers le cœur, et dilatée vers la périphérie ou les capillaires des poumons.

En sens inverse, *toute veine pulmonaire* a la forme d'un cône dont la petite extrémité est au lieu de son origine indiquée par la jonction des deux vaisseaux dont elle est formée, tandis qu'à sa terminaison pour s'aboucher dans une veine d'un volume plus considérable, elle se dilate en une sorte d'ampoule ou d'infundibulum.

Quant à la forme des vaisseaux en coupe transversale, celle de l'artère est un cercle et celle de la veine un ovale, dont l'aplatissement est d'avant en arrière. Enfin, l'orifice d'abouchement de ces deux sortes de vaisseaux, considérés à leur face interne, est également remarquable par un éperon en croissant, qui forme le sommet de l'angle de jonction.

En résumé, on peut dire, comme formule générale, que les vaisseaux pulmonaires étant également coniques, les cônes artériels ont leurs sommets vers le cœur droit et leurs bases vers le poumon; tandis que les cônes veineux ont leurs sommets vers le poumon et leurs bases vers le cœur gauche.

Telle est la configuration des vaisseaux pulmonaires. La première observation à ce sujet ne m'appartient pas; elle m'a été communiquée, en 1828, par mon excellent ami, le modeste et ingénieux docteur Auzoux, qui l'avait faite sur des poumons injectés par lui avec l'alliage de Darcet. L'inaltérable solidité des ramifications métalliques lui avait permis de saisir immédiatement des formes qui ont échappé aux anatomistes avec les injections ordinaires, dont la surface est si promptement amollie et déformée par l'humidité du poumon.

La forme conique des vaisseaux pulmonaires est d'un grand intérêt au point de vue physiologique, d'après les idées complétives qu'elle me semble devoir apporter dans la théorie de la petite circulation. En effet, si l'on se figure l'air arrivant dans les poumons, par son volume, augmenté de la dilatation que lui fait éprouver une plus haute température, il comprime les vaisseaux capillaires, et tend à refouler le sang à-la-fois dans les artères et dans les veines. La forme des veines, abouchées par de larges orifices, d'accord avec la force d'impulsion, accélère le cours du sang vers le cœur gauche; mais c'est le contraire pour le système à sang noir. La pression agissant *à tergo*, ou en sens inverse du trajet circulatoire, aurait pour résultat l'engorgement du cœur droit, si la succession des cônes artériels, graduellement rétrécis vers cet organe, n'opposait au liquide une résistance permanente. Toutefois cet effet n'est pas si efficace, que le reflux ne se fasse encore sentir; et en outre, comme l'action perpétuelle des lois physiques détruit nécessairement à la longue les obstacles qui lui sont opposés, il est probable que cette résistance des cônes artériels, de plus en plus faible, est une des causes éloignées des dilatations ou anévrismes passifs, si fréquens dans les cavités droites. Quoi qu'il en soit, en fait général, la forme conique inverse des vaisseaux a cet effet que, l'air entrant dans les poumons, les résistances sont ménagées pour s'opposer au reflux du sang vers le système veineux, tandis que toutes les voies sont ouvertes pour faciliter son transport rapide dans le système aortique.

VAISSEAUX DE NUTRITION DES POUMONS.

Ces vaisseaux ont reçu le nom de *bronchiques* en raison de leur point de départ sur les bronches : les artères et les veines bronchiques se ramifient sur les canaux aérifères, qu'elles accompagnent jusqu'à leur terminaison.

ARTÈRES BRONCHIQUES.

Ordinairement au nombre de deux, une de chaque côté, il n'est pas rare qu'elles procèdent d'un tronc commun; et, en sens inverse, on en trouve quelquefois trois et même quatre, nées de vaisseaux différens et à des hauteurs variées; les artères accidentelles ou surnuméraires procèdent indifféremment de la thyroïdienne inférieure, de l'inter-costale supérieure, de la mammaire interne, de la médiastine antérieure, ou même directement de la sous-clavière.

L'origine des artères bronchiques est latérale, droite et gauche; elle a lieu au-dessous de l'aorte, dans le point de réflexion de sa courbure, en arrière, sur l'oreillette gauche. L'artère du côté gauche descend immédiatement sur la bronche correspondante; l'artère bronchique droite se dirige en travers pour gagner la bronche de ce côté; elle passe plutôt en arrière, mais cependant quelquefois en avant de la bifurcation de la trachée; souvent son origine est commune, soit avec la médiastine postérieure, soit avec l'artère thymique. Ces deux artères

envoient ordinairement des rameaux à l'œsophage et à l'oreillette gauche.

Parvenues sur les bronches, les artères fournissent des rameaux qui environnent transversalement ces vaisseaux; d'autres se distribuent aux glanglions lymphatiques pulmonaires et aux tuniques des vaisseaux fonctionnels; le plus grand nombre traverse la membrane fibreuse, et forme un réseau dans le tissu cellulaire sous-muqueux. Le mode de distribution est le même dans toute l'étendue des poumons; à chaque subdivision secondaire ou tertiaire des canaux aériens, correspond une ramification artérielle proportionnée à son volume. A leur terminaison capillaire, on admet, d'après Reisseisen, que les artères bronchiques s'épanouissent en un réseau délié sous la plèvre et dans les cloisons du tissu propre.

Depuis Haller, on sait que ces vaisseaux ont de nombreuses anastomoses avec ceux de l'artère pulmonaire. Reisseisen, qui a rencontré cette disposition, l'a figurée dans sa *planche* 4, *fig.* 5.

VEINES BRONCHIQUES.

Elles naissent partout de l'intimité du poumon, remontent dans leurs divisions en sens inverse des artères, et se terminent par deux ou trois troncs d'un petit volume qui viennent se dégorger, à droite, dans l'azygos ou dans la veine cave supérieure; à gauche, ordinairement dans la veine intercostale supérieure. Néanmoins j'ai vu la veine bronchique gauche contourner l'aorte en avant, pour se jeter dans la veine cave supérieure.

Les capillaires des veines bronchiques forment des lacis très serrés, proportionnellement d'un fort volume, et surtout d'une capacité très supérieure à celle des artérioles correspondantes : ils rampent sous forme de petits plexus dans le tissu sous-muqueux. Il est évident que ces petits réservoirs, réputés à sang noir, plus prochainement en rapport avec les canaux aérifères, doivent participer à l'hématose comme les ramifications de l'artère pulmonaire; et, sous ce rapport, on conçoit qu'ils puissent avoir des communications anastomotiques avec les veines pulmonaires, sans qu'ils y versent, à proprement parler, du sang noir, comme le dit Meckel. Dans tous les cas, ils n'en pourraient verser que des quantités infiniment petites, et qui ne justifieraient pas les prétendues communications très considérables, dont parle cet anatomiste, entre les deux systèmes vasculaires à sang noir et rouge dans l'intimité du poumon. Nous aurons, au reste, à revenir sur ce sujet, à propos du double appareil capillaire des poumons.

APPAREIL CAPILLAIRE DES POUMONS.[1]

Lorsque je commençai mes recherches sur la structure intime des poumons, je n'avais d'abord en vue que de vérifier scrupuleusement les opinions accréditées; mais les résultats contradictoires de mes premières observations m'ayant mis sur la voie du doute, je me posai dès-lors une série de problèmes à résoudre, l'esprit dégagé de toute idée préconçue.

D'une part, en quoi consiste l'appareil capillaire gazeux, dernière expansion des canaux aérifères? Quels sont ses divisions, ses formes et ses moyens de communication?

D'autre part, comment se terminent les artères pulmonaires? Qu'elle est la première origine des veines? Comment se comportent les extrémités des vaisseaux bronchiques? En résumé, quels sont les formes, l'étendue et les rapports du système capillaire sanguin?

Enfin, quels sont le volume proportionnel et les moyens d'agencement, ou, si l'on veut, le mode d'intrication des deux extrémités capillaires sanguine et aérienne, dont les connexions réciproques, partout intimes et nécessaires, constituent l'admirable mécanisme propre à l'action chimique de l'hématose?

Toutes ces questions, ou leurs analogues, sont les mêmes qui, il y a trente ans, furent posées et semblèrent résolues, aux acclamations du monde savant, dans un travail *ex professo* de Reisseisen. Cependant les résultats de cet examen étaient-ils si exacts et si concluans, et leurs conséquences si complètes, qu'il n'y eût plus lieu à l'avenir de faire de nouvelles observations à ce sujet? J'espère que la suite de ce travail démontrera le contraire. Constatons d'abord quelles phases la science avait parcourues sur ces questions, et quelles étaient aujourd'hui les croyances généralement établies.

La texture raréfiée des poumons, quoique d'une exploration plus facile que celle des autres viscères, n'a été néanmoins entrevue que fort tard, dans l'ignorance où l'on était de l'objet véritable et du mécanisme de la fonction respiratoire.

Le célèbre rapporteur des connaissances de l'antiquité, Galien, qui s'étend si longuement et revient dans plusieurs chapitres sur les usages prétendus de la respiration, ne trouve rien à spécifier sur la structure des poumons. D'après Érasistrate, il la qualifie vaguement de *parenchyme*, dénomination confuse, encore usitée aujourd'hui, mais que les esprits positifs ne tarderont pas à expulser du vocabulaire de la science.

Suivant Malpighi, jusqu'à son époque, au milieu du dix-septième siècle, les anatomistes s'accordaient à considérer le poumon comme un viscère de texture molle, humide, *charnue*, et que l'on assimilait à celle du foie et de la rate[2]. Toutefois l'ignorance qui régnait à ce sujet n'était pas aussi profonde qu'on pourrait l'inférer de cette assertion. En réalité, si la respiration avait été mal comprise dans son objet, du moins les poumons étaient-ils fort anciennement connus pour en être les organes. De plus, la fonction elle-même élucidée naguère

[1] En débutant dans le domaine de l'anatomie microscopique, je crois devoir prévenir nos lecteurs que les instrumens dont je me sers sont les excellens microscopes achromatiques, simple et composé, de M. Charles Chevalier. L'emploi du micromètre permet de fixer avec la dernière rigueur le chiffre du grossissement. Lorsque ce dernier est très élevé, pour éviter toute erreur dans la délinéation et le volume apparent, les esquisses sont exactement calquées à la chambre claire.

Je crois aussi devoir ajouter un autre avertissement pour les personnes qui n'ont pas eu l'occasion de faire usage de microscopes. Le grossissement s'exprime en diamètres, c'est-à-dire par le nombre de fois dont l'étendue de l'objet, suivant une ligne donnée, est contenue dans la même ligne de la figure agrandie qui le représente. Cet énoncé suffit, mais toutefois avec une explication préliminaire qui en détermine la valeur. Comme la multiplication d'un diamètre ne donne qu'une dimension, et que le dessin en surface ne peut en avoir moins de deux, longueur et largeur, auxquelles, pour les objets diaphanes, s'ajoute la profondeur; le grossissement existant à la fois pour les trois diamètres, doit être multiplié par lui-même pour exprimer l'étendue en surface, et le produit de cette dernière, multiplié de nouveau par le même nombre, ou le troisième diamètre pour donner le volume cubique. Ainsi donc, soit une loupe d'un grossissement de vingt diamètres, si la surface lisse et opaque n'offre que deux dimensions, le grossissement est de 20 multiplié par 20 ou 400 fois; mais si l'objet étant diaphane laisse voir dans son épaisseur, le grossissement absolu est de 400 multiplié par 20 ou 8,000 fois le volume réel.

[2] Pulmonum substantia, vulgò censetur carnosa . . . . nec hepati, nec lieni absimilis creditur.

Malpighi, De pulmonibus. Epistolæ duæ ad. J. A. Borellium.
In Manget, bibliotheca anatomica, t. 2.

par les belles expériences de Bathurst et Henshaw, venait d'être assez nettement précisée dans son influence chimique, pour provoquer un nouvel examen de la texture par le moyen de laquelle elle devait s'accomplir. Enfin, au point de vue purement anatomique, Vésale, un siècle avant, professait des idées beaucoup plus saines, lorsqu'il définissait la substance du poumon une chair molle, fongueuse, rare, légère, aérée, comme formée d'un sang écumeux, ou d'une écume sanguine concrète, et entrecoupée par un grand nombre de petits vaisseaux [1].

En 1661 parut la fameuse lettre de *Malpighi* à Borelli, dans laquelle le grand anatomiste de Bologne étonna le monde savant par le récit de ses découvertes sur la structure spongieuse des poumons. « Le hasard, dit-il, ayant dirigé mes recherches sur ces organes, j'ai trouvé que la masse des poumons, soutenue par les vaisseaux qui la parcourent, est une agglomération de petites membranes très déliées qui, par leur extension et leurs flexuosités, forment un nombre presque infini de *vésicules orbiculaires* et *sinueuses*, de même que nous voyons la cire étalée constituer les parois des gâteaux d'abeilles [2]. »

A cette proposition qui constitue le fait principal de sa grande découverte, Malpighi en ajoute plusieurs autres.

1° Vues au microscope, les vésicules lui paraissent être formées par la continuation amincie de la membrane interne de la trachée, dilatée à son extrémité directe et sur les côtés en *ampoules sinueuses*, au-delà desquelles elle se termine par des vésicules inégales qui offrent l'aspect d'une éponge [3].

2° Il reconnaît que les vésicules sont environnées par un réseau admirable, qui semble avoir pour objet de les lier et de les rassembler; mais il ne sait encore si cette trame est vasculaire ou si c'est un tissu fibreux (*nerveum*).

3° Dans une deuxième lettre à Borelli, il signale la texture vasculaire du réseau, et raconte avoir vu au microscope la communication des artères avec les veines. Ce fait, déjà très important et complémentaire de la texture des poumons, est surtout capital pour l'époque, en ce qu'il prouvait en même temps l'immortelle découverte de Harvey sur la circulation générale. Malpighi a fait ses expériences et les a réitérées un grand nombre de fois sur des poumons de grenouilles; aussi s'accuse-t-il plaisamment d'avoir détruit la race presque entière de ces reptiles [4].

Si j'insiste autant sur le travail de Malpighi, c'est qu'il est fondamental; les observations de l'illustre auteur, lors même qu'elles sont incomplètes, sont toujours positives, et ses assertions vraies. Où l'évidence l'abandonne, il pose le doute. Il s'en faut bien que les travaux subséquens aient été faits dans le même esprit.

Willis [5], dont les recherches ont principalement pour objet les nerfs et les lymphatiques des poumons, ne fait que gâter les idées de l'auteur italien par les idées fausses qu'il a répandues sur la disposition des vésicules.

Helvétius croit ajouter aux faits de Malpighi; mais il dit absolument la même chose, du moins en ce qui concerne les capillaires aériens; seulement, pour lui, les petites cellules sont formées par des membranes différentes de celle des ramifications bronchiques [6].

En 1808 parut la fameuse Dissertation de *Reisseisen*, couronnée par l'académie de Berlin, en réponse à la question posée sur la structure et les usages des poumons.

Dans cet ouvrage, remarquable déjà par la distribution lucide et méthodique du sujet, le célèbre auteur allemand trace la marche de son travail en une série de questions secondaires, qu'il traite successivement avec un soin achevé jusque dans les plus petits détails, de manière à former un ensemble de doctrine en apparence si exact et si complet, qu'il a séduit toutes les imaginations, et entraîné, à son apparition, le suffrage universel des savants. Établissons d'abord ce que dit Reisseisen du mode de terminaison des canaux aériens.

Un médecin qui, en ce moment, s'institue le vérificateur et le panégyriste de l'auteur allemand, affirme dans une lettre à l'Académie des Sciences, reproduite par les journaux, que depuis Reisseisen on sait qu'il n'existe ni cellules ni vésicules aériennes pulmonaires. Deux erreurs dans une seule proposition; car ni Reisseisen n'a dit cela, ni le public ne l'a su et compris de là ou d'ailleurs. Grâce au laconisme de certains auteurs et à l'obscurité qui règne dans leurs écrits, on a pu leur attribuer après coup des opinions qui n'avaient jamais été les leurs; mais il n'en est pas de même de Reisseisen, qui d'abord exprime au long ses idées, puis y revient, les reproduit à plusieurs fois, et toujours avec une clarté parfaite.

D'après lui, le canal aérien, à mesure qu'il descend, se divise en un plus grand nombre de rameaux, dont chacun se distribue dans les poumons, de telle sorte que, après des subdivisions multipliées, il se termine par des culs-de-sac (ou cœcums) [7]. D'où, ajoute-t-il, on peut inférer que les *vésicules* ou *cellules aérifères* de la surface des poumons ne sont autres que les extrémités en culs-de-sac des petits canaux. Ces cellules, répandues en grand nombre, constituent la masse des poumons [8].

Ainsi Reisseisen, loin de nier l'existence des vésicules pulmonaires, les adopte au contraire en expliquant qu'elles sont les extrémités en cœcums des petits canaux; ce qui n'apprend rien de plus, le cœcum n'étant lui-même que la cellule de Malpighi, un autre nom pour une seule image; et quant au mode d'origine, l'observation est la même, puisque dans toute hypothèse le capillaire aérien est évidemment la terminaison du canal bronchique.

La forme vésiculaire est si bien prouvée pour Reisseisen, qu'il

[1] Pulmonis substantia, caro est mollis, fungosa, rara, levis, aërea, ac velut ex spumoso sanguine, spumâve sanguineâ concretâ, multisque vasorum germinibus scatens.
VÉSALE, *De corporis humani fabricâ, lib. 6.*

[2] Diligenti enim indagine adinveni totam pulmonum molem, quæ vasis excurrentibus appenditur, esse aggregatum quid ex levissimis, et tenuissimis membranis, quæ extensæ, et sinuatæ penè infinitas *vesiculas orbiculares* et *sinuosas* efformant, veluti in apum favis alveolos ab extensa cera in parietes conspicimus.

[3] Auctâ magnitudine. . . . . istæ vesiculæ videntur efformari ex desinentiâ tracheæ, quæ extremitate et lateribus *in ampullosos sinus facessens, ab his in spatia et vesiculas inæquales terminetur.*

. . . Et ailleurs : « Unde fortasse tunica illa interna tracheæ in sinus, et vesiculas terminata, consimilem inchoatæ vulgò spongiæ vesicularum molem efficit.

[4] . . . . Pro quibus enodandis ferè totum ranarum genus perdidi.

[5] T. Willis : De respirationis organis et usu.
In Manget, Bibliotheca anatomica, t. 2.

[6] Mémoires de l'Académie des Sciences. An. 1718, p. 15.

F. D. Reisseisen. De fabricâ pulmonum commentatio. Latinè expressit Hecker. Berolini, 1822.

[7] Fistula spiralis . . . . à faucibus exorsa, canalem exhibet undique clausum, initio simplicem, deinde, quò altius descendit, eò plures in ramos divisum, quorum singulus quisque ita per pulmones distribuitur, ut factâ demum partitione multiplici, cæcis terminetur finibus. *Op. cit., p. 5.*

[8] Inde jam facilè colligitur, singulas per pulmonum faciem vesiculas cellulasve aëriferas, cæcos esse extremorum canaliculorum fines, easque, ingenti numero distributas, massam illam conficere. . . .

ne voit pas autre chose dans tout le cours de son ouvrage, et son sujet l'y ramène quatorze fois. D'abord il emploie collectivement les mots cœcum et vésicule [1], et enfin il finit par ne plus nommer que les vésicules aérifères [2].

Mais ce qui achève de rendre irrécusable l'opinion de cet anatomiste, ce sont les figures qu'il a données [3], où la vésicule est partout appelée de ce nom, et nettement dessinée dans la forme qu'il représente. Ces petites sphères, dont il évite de montrer les embouchures, sont agglomérées à la manière d'une grappe de raisin, suivant l'opinion émise et dessinée par Willis [4]. Je pourrais, en ce qui concerne cet auteur, pousser beaucoup plus loin ces observations avec leurs citations, si déjà les preuves n'étaient surabondantes.

Enfin, le travail de Reisseisen ayant, depuis trente ans, fait foi dans toute l'Europe, l'opinion qu'il a imprimée a rendu, comme cela est en fait, tellement identiques le cœcum et la vésicule que, depuis, non seulement l'existence de cette dernière n'a cessé d'être professée partout, mais le nom même en a prévalu. Ainsi, en zootomie, on appelle *poumons vésiculaires* ceux qui sont organisés pour la respiration gazeuse.

Quant aux dernières divisions des vaisseaux sanguins des poumons, il était naturel d'admettre par induction qu'ils se distribuaient en réseaux déliés sur les parois des vésicules. Je dis par induction, car l'examen contradictoire me prouve que l'on n'a pas vu ce fait, quoiqu'il ait été clairement dessiné de cette manière par Reisseisen, probablement comme traduction en petit de ce que l'on observe en grand dans l'épaisseur des organes creux à parois membraneuses.

Tel était aujourd'hui l'état de la science sur les deux sortes de capillaires des poumons.

Je vais raconter, le plus clairement qu'il me sera possible, les observations que j'ai faites à ce sujet, en indiquant les moyens de les vérifier.

Dans cet exposé, je vais parcourir successivement dans leur histoire anatomique:

1° L'appareil capillaire aérien;

2° L'appareil capillaire sanguin;

3° Les cloisons intercanaliculaires, à-la-fois moyen d'union et d'isolement des deux appareils;

4° Enfin, la structure étant établie, je montrerai, d'après l'observation visuelle, les premières applications, ou les faits principaux qui en découlent, pour l'étiologie des maladies des poumons.

1° APPAREIL CAPILLAIRE AÉRIEN.

Si l'on coupe une légère tranche d'un poumon séché à l'état d'insufflation [5], et qu'on l'examine sur le porte-objet du microscope simple avec un loupe achromatique d'un grossissement de vingt à cinquante diamètres, on voit la surface parsemée de petites cavités irrégulièrement circulaires, séparées par des cloisons plus ou moins épaisses. Ces cavités sont les mêmes qui se voient à l'œil nu, et que l'on a toujours considérées comme des vésicules. Prévenu moi-même en faveur de la théorie reçue, je n'avais cru voir d'abord, dans ces cavités, que des cellules ou vésicules. Cependant, si on les observe attentivement, on voit avec évidence que celles de ces cavités, dont l'orifice vient s'offrir à l'œil perpendiculairement, ont une profondeur proportionnellement considérable, et qui est généralement de trois à six diamètres de l'orifice lui-même. Ici ce n'est donc point une petite sphère ou *vésicule* que l'on a sous les yeux, mais une cavité cylindrique ou un *canal*.

Que si l'on promène le champ d'observation de la lentille sur la surface de l'objet, on voit qu'elle est entièrement formée par ces canaux et leurs cloisons. Ces dernières, parcourues par les vaisseaux sanguins, sont elles-mêmes criblées dans leur épaisseur par d'autres canaux aériens beaucoup plus petits; ce qui, outre les derniers tuyaux bronchiques, établit deux sortes de canaux distincts par leur volume. Ces canaux, quelle que soit; par rapport aux surfaces pleurétiques, l'inclinaison de la coupe sur laquelle on les observe, paraissent également variés de direction; le plus grand nombre, perpendiculaire aux surfaces, ou oblique, à section conique, et çà et là, quelques-uns, parallèles ou horizontaux, coupés en travers suivant leur longueur, et qui se présentent en forme de gouttière. Tous ces canaux sont très flexueux, et s'abouchent aux extrémités et sur leur contour les uns dans les autres par un grand nombre d'orifices. Ce double caractère, qui saisit d'abord pour les gouttières, par un examen attentif, devient très évident pour les canaux perpendiculaires. En descendant avec la loupe, dans les espèces de puits dont elle donne l'image, on les voit s'incurver, se bifurquer, et l'œil plonge sur les parois dans les galeries latérales formées par les canaux qui viennent s'y ouvrir. Les flexuosités, si nombreuses, sont le résultat nécessaire de l'intrication de canaux à directions croisées ou obliques, qui se contournent les uns les autres. C'est cette forme sinueuse qui fait paraître si rares les conduits transversaux, la coupe n'intéressant presque toujours qu'une portion de leur étendue, ou, en d'autres termes, les gouttières ne pouvant s'offrir telles, qu'autant qu'elles sont presque droites sur un plan, et que c'est précisément sur ce plan que se trouve dirigé le hasard de la coupe.

J'ai dit que, outre ces canaux, il en existait d'autres plus petits. Ces derniers qui rampent à travers les réseaux vasculaires, dans l'épaisseur des cloisons, viennent s'ouvrir à l'intérieur des plus grands. Leur nombre proportionnel m'a paru différent suivant les âges.

Aucun canal ne donne l'idée d'un cul-de-sac ou cœcum. Il n'en est pas qui ne soit ouvert au moins par les deux bouts, mais toujours en faisant un coude. Parmi les grands, presque tous reçoivent en outre, dans leur trajet, une ou plusieurs embouchures de canaux semblables. J'en ai compté jusqu'à sept sur une seule paroi, ou sur le fond d'une gouttière horizontale. Enfin, à leur intérieur, s'ouvre un plus ou moins grand nom-

[1] Evidentissimè autem cognosci potest, canaliculos ad extremum productos cæcos in fines, sive *vesiculas pulmonales* abire. P. 8.

[2] Ex. vasa igitur bronchialia.... ad cellulas usque aëriferas producuntur. P. 15.

[3] Tab. 2, fig. 4, 5; tab. 4, fig. 1, 2, 3, 4.

[4] Proindèque cellularum omnium aggeries uvarum racemo haud multùm absimilis videtur.

WILLIS, *Op. cit. in Manget*, t. 2, p. 176, et tab. 42, fig. 8.

[5] Ce procédé si simple est le plus convenable pour étudier le tissu du poumon. L'organe d'abord est laissé dans ses conditions naturelles; mais en outre la parfaite transparence du tissu des cloisons, et les espaces vides des canaux conservés dans leur volume et leurs distributions, permettent d'apercevoir les moindres particularités dans les profondeurs. Aussi, tous les bons observateurs ont-ils eu recours à la dessication du poumon insufflé pour étudier la structure de cet organe. Malpighi recommande expressément ce procédé (clarius et felicius in pulmone inflato, et mox exsiccato reperiuntur). M. Magendie s'en est également servi avec succès, non seulement pour l'examen du tissu pulmonaire, mais aussi pour celui des tissus érectiles. Je montrerai plus loin comment les injections opaques, de mercure ou de matières grasses, ont dû induire en erreur ceux qui en ont fait leur principal moyen d'exploration.

bre de petits conduits. Ainsi donc, quel que soit le point que l'on observe, partout des canaux; des vésicules, nulle part.

Telles sont, dans leurs généralités, les véritables capillaires aériens des poumons, non seulement dans l'homme, mais dans les mammifères. Ces canaux contournés sous toutes les inclinaisons, circonscrivant entre leurs anses des trajets sinueux que parcourent les vaisseaux, et s'abouchant tous les uns dans les autres, donnent l'idée d'un espace très divisé à milliers d'embranchemens tortueux, incessamment continu avec lui-même, et où il n'y a rien de terminal que l'orifice d'entrée où se trouve également ramenée la sortie; c'est en un mot l'image d'un véritable *labyrinthe* à trois dimensions, ce qui m'a engagé à nommer ces conduits *canaux labyrintiques aérifères*, pour les distinguer des *canaux ramifiés*, qui forment la terminaison de l'arbre bronchique. D'après cette définition, il est clair que le lobule, avec son unique orifice aérien, ne fait que reproduire en petit les poumons eux-mêmes, dont la trachée est également le canal d'entrée et de sortie.

Mais alors comment la forme vésiculaire a-t-elle donc été si nettement spécifiée et si absolument admise? Pour se rendre raison de ce fait, il suffit de remonter aux premières observations de Malpighi, point de départ de tous les travaux ultérieurs. « Les vésicules, dit ce grand anatomiste, se montrent remplies d'air à la surface des poumons. » A la vérité, il ajoute qu'elles se voient même dans leur profondeur, le tissu privé d'air; mais il est évident que l'image des premières, une fois perçue, il n'a pas supposé que la forme intérieure pût être différente. Toutefois, d'après ce qu'il a dit de *prolongemens sinueux*, il est probable que la forme réelle ne lui aurait point échappé, et qu'il aurait complété sa découverte, dans les détails, s'il n'avait été préoccupé de prouver le fait principal de la texture membraneuse. Quoi qu'il en soit, l'existence de la vésicule ayant été posée par lui, l'aspect extérieur qui l'avait séduit a également induit en erreur les anatomistes qui lui ont succédé [1].

J'ajouterai que le même aspect, sensible sous les plèvres, se présente également sur les parois des plus minces tuyaux bronchiques et sur celles des ramuscules sanguins observés par leur intérieur. Ces vésicules apparentes ne sont que des sommets de coudures et les adossemens de canaux flexueux dont le microscope fait voir les profondeurs et les abouchemens. Néanmoins sur les surfaces terminales sous-pleurétiques et vasculaires, ces diverticules sont généralement plus prononcés que dans la profondeur du poumon. Maintenant nous savons que répondre à cette question : Existe-il des cœcums suivant l'opinion de Reisseisen? Oui sans doute, sous le poids du mercure, encore aidé par une pression qui exagère et distend les flexuosités jusqu'à produire des ruptures, comme cela paraît être arrivé à l'auteur allemand [2]; mais ces cœcums artificiels, identiques avec ceux des ganglions lymphatiques remplis de mercure, ne sont nullement des extrémités terminales. Sur un lobe de poumon frais injecté de cette manière, on peut faire glisser le métal d'une cavité dans l'autre, mais à l'état sec, si on enlève la paroi de revêtement, en secouant un peu, le mercure s'écoule, et l'on voit les communications canaliculaires qu'il cachait. Au reste, ce dernier inconvénient est commun à toutes les injections de matières solides dans les canaux aériens. Le vice du procédé est le même; toujours l'opacité du premier plan, qui empêche de rien voir au-delà, et annule le bénéfice du grossissement.

Il ne me reste plus qu'à tracer les caractères anatomiques des capillaires aériens.

1° *Canaux capillaires ramifiés ou bronchiques.*

Je renferme sous cette dénomination les derniers ramuscules aériens qui forment la terminaison de l'arbre bronchique dans les canaux labyrinthiques. Le nombre de leurs subdivisions dépend du lieu de leur origine, et n'est jamais considérable. Mais, pour comprendre ce mode de ramification, il faut remonter au rameau central lobulaire. (*Pl.* 7, *fig.* 1).

En rappelant ce qui a été dit plus haut, chaque lobule reçoit ordinairement un seul rameau bronchique central, qui forme l'arbre commun de ses divisions aériennes. Si le lobule est d'un grand volume, il peut y entrer deux ou même trois de ces rameaux de longueur inégale; les plus faibles se perdent latéralement; un seul, qui est le principal, atteint la base périphérique du lobule et la contourne en se ramifiant jusque vers l'un de ses angles qui forme le sommet terminal. A partir de cet arbre central décroissant, naissent en succession alterne, dans toutes les directions, des ramuscules secondaires, d'abord assez volumineux, et graduellement de plus en plus faibles comme l'arbre central lui-même. Les plus grands forment trois subdivisions, et les moyens, deux, avant de se jeter dans les canaux labyrinthiques; les plus petits s'y jettent immédiatement après un court trajet. On voit déja que le nombre des subdivisions est bien plus limité que ne le croit Reisseisen [3].

Caractères anatomiques. D'abord rectilignes ou légèrement sinueux dans leur tige flexueux; dans les seconde et troisième divisions; flanqués par les ramuscules de l'artère pulmonaire; un demi à un quart de millimètre de diamètre, sur une longueur de trois millimètres à un seul; cylindriques; la paroi circulaire épaisse, lisse, paraissant formée de deux feuillets, remplie de capillaires sanguins des vaisseaux bronchiques et des artères pulmonaires; laissant voir en demi-transparence les coudures adossées des canaux labyrinthiques.

Mode de terminaison. La forme la plus ordinaire est celle-ci : Le capillaire bronchique, dans son trajet, ouvre d'abord sur ses parois dans un ou plusieurs canaux labyrinthiques, dont les orifices sont perpendiculaires à sa direction. Au-delà, il se termine par un petit renflement irrégulier, sinueux, allongé, unique, bifide ou trifide, criblé, dans chaque compartiment, par un ou plusieurs orifices labyrinthiques, et s'abouchant au fond avec l'un d'eux qui fait suite au canal d'origine. Ce sont bien là les ampoules sinueuses, indiquées par Malpighi comme intermédiaires entre la trachée et les vésicules [4]. Ce sont elles aussi que Reisseisen a dessinées à un grossissement de trois diamètres (*Tab.* 2, *fig.* 1, 2), et qu'il donne à tort comme terminales, sans rendre raison des grands espaces vides qui les sépa-

[1] Hoc demonstrat sensus in pulmonibus mox ab animalibus erutis, in quibus aëre turgentibus perspicillis observantur in extima superficie infinitæ penè vesiculæ aëre turgidæ; easdem etiam in eodem secto per medium pulmone, et aëre exinanito observare est, licet minores et minus conspicuas; clarius et felicius in pulmone inflato, et mox exsiccato reperiuntur, quia in extima superficie protuberantes emergunt orbiculi, et in secta qualibet parte foveæ et *sinuosæ propagines* levi extensa membrana efformatæ videntur. *Op. cit., ep.* 1.

[2] Hydrargyrum in pressu ad *vesiculas* usque propulsum, in reticulum capillare continuo penetrat, indeque *profusum, vesiculas* explet. REISSEISEN, *Op. cit., p.* 16.

[3] Voyez la citation, p. 56, factâ demum partitione multiplici, etc.

[4] Id., In ampullosos sinus facessens, etc.

rent, et sans songer que ce fait est contradictoire avec ses autres figures (4 et 5, *Tab.* 2, et 1 et 3, *Tab.* 4). C'est pour prouver cette comparaison que je donne moi-même le dessin isolé d'un capillaire bronchique trifide (*Pl.* 7, *fig.* 2), qui, s'il était rempli de mercure masquant ses orifices labyrinthiques, serait identique avec la terminaison vue çà et là par Reisseisen, mais qu'il a formulée uniformément dans ses figures. L'opposition entre les dessins des planches 2 et 4 me semble prouver que l'anatomiste allemand n'a vu réellement les vésicules ou cœcums qu'aux deux extrémités, à la terminaison des tuyaux bronchiques, avant la naissance des canaux labyrinthiques, et sous les plèvres ou tout au plus dans les coudures de ces conduits, les seuls points en apparence terminaux ; mais qu'il a ignoré l'espace intermédiaire ou les canaux eux-mêmes, formant le véritable tissu fonctionnel du poumon.

2° *Canaux labyrinthiques.*

L'observation prouve l'existence de deux variétés de canaux, grands et petits.

a. *Grands canaux labyrinthiques.* Ils font suite aux derniers tuyaux bronchiques dont ils diffèrent peu de volume : ce sont d'abord les seuls apparens. — *Caractères anatomiques.* Un cinquième ou un sixième de millimètre de diamètre ; longs de trois quarts à cinq quarts de millimètre ; sineux, formant par leurs brusques flexuosités de légers enfoncemens, dans lesquels s'ouvrent fréquemment d'autres canaux. Inégaux de diamètre suivant leur longueur, ordinairement un peu étranglés vers les coudures et un peu dilatés dans les espaces moyens, et, par cela même, offrant des bords dentelés sur la coupe longitudinale de leurs cloisons. La paroi circulaire formée d'une membrane très mince, diaphane ; à l'état sec paraissant unique ou à un seul feuillet ; d'un aspect brillant et comme gommé. Les embouchures d'un canal dans l'autre sont marquées par un éperon arrondi. La transparence du tissu laisse voir les anneaux vasculaires dans l'épaisseur des cloisons.

b. *Petits canaux labyrinthiques.* La moitié ou le tiers des autres en diamètre, un dixième à un quinzième de millimètre ; comparativement plus longs, de six à douze ou quinze fois leur diamètre ; semblables aux grands pour la forme et l'aspect de la paroi circulaire. En surface, se présentent béans dans l'épaisseur des cloisons, entre les grands ; en profondeur, s'ouvrent partout dans les grands, dont ils semblent multiplier les communications ou les dégagemens.

Je dois signaler à propos de ces petits canaux une observation singulière. Proportionnellement peu nombreux chez l'enfant de six à huit ans, ils sont en nombre immense dans l'adulte de trente ans, et redeviennent rares chez le vieillard. Surpris de cette singularité, j'en suis venu à me faire cette question : Est-ce que ces petits canaux ne seraient pas de formation première, et qu'ils se creuseraient dans la jeunesse par un développement graduel de remplissage ? Cette présomption expliquerait l'influence critique de la puberté sur les maladies du poumon, lorsque le sujet ayant acquis avec rapidité tout son développement en hauteur, il faut que le viscère, qui déjà a subi cet alongement, augmente en outre son étendue en largeur et en épaisseur, pour s'adapter à la plénitude de la respiration virile. D'un autre côté, la rareté de ces petits canaux dans la vieillesse semblerait dire qu'ils se détruisent peu à peu par l'usure fonctionnelle, sans que ce soit encore l'emphysème. Au reste, et quoique un fait de cette nature ne serait pas sans analogie dans l'organisation, ces aperçus provoqués par le nombre relatif, en quelque sorte périodique de ces petits canaux, n'étant que le résultat de premières observations, si, en raison de leur intérêt, je n'ai pas cru devoir les passer absolument sous silence, du moins je ne les offre à un examen public qu'avec circonspection, et sous toutes réserves, sentant bien qu'ils auraient besoin, pour être accueillis, de nombreuses vérifications.

2° APPAREIL CAPILLAIRE SANGUIN.

Il se compose des dernières ramifications des artères et des veines pulmonaires, et des vaisseaux bronchiques, auxquels s'adjoignent les lymphatiques.

1° *Capillaires sanguins pulmonaires.*

Aspect général. Les ramuscules pulmonaires, artériels et veineux, sont renfermés dans l'épaisseur des cloisons. La forme et les anastomoses de ces vaisseaux sont invariablement les mêmes. Une artériole d'arrivée représente une tige dont les rameaux divergens se distribuent en cône ou en arbre. Deux ramifications principales, en s'écartant, pénètrent dans les cloisons intercanaliculaires, en interceptant un premier canal rétréci dans l'espace triangulaire qui le renferme. Au-delà, elles enveloppent les canaux les plus voisins par autant de polyèdres ou d'anneaux vasculaires irréguliers formés par un seul vaisseau. La même disposition se répète de proche en proche, tous les canaux se trouvant ainsi environnés de vaisseaux annulaires, interposés entre leurs cloisons, qui s'abouchent les uns dans les autres, dans les points tangens ou aux nœuds d'intersection. A l'autre extrémité, les anneaux vasculaires recomposent des rameaux dont l'inosculation forme les veinules ; en sorte que, sur une coupe, soit entre deux rameaux nés de l'artériole d'origine ou de deux artérioles voisines, soit dans l'espace intermédiaire des artérioles aux veinules, la surface est formée par un cannevas de ces anneaux vasculaires, communiquant entre eux, ou mieux se continuant partout les uns les autres sans interruption, et dégradant un peu de diamètre des rameaux vers le centre moyen de jonction. L'ensemble de cette surface, criblée par les canaux que circonscrivent les cloisons vasculaires, présente l'image d'un filet. La même disposition s'observe à tous les plans, quelle que soit leur inclinaison relative. En plongeant avec la loupe dans les profondeurs des canaux, il est facile de voir que des anneaux vasculaires de premier plan se dégagent des rameaux anastomotiques, qui vont concourir à former à d'autres plans des anneaux semblables, perpendiculaires ou obliques aux premiers ; de manière à se répandre sur les parois des canaux labyrinthiques, et à les environner circulairement à courtes distances, quelle que soit la direction, toujours changeante de leurs nombreuses flexuosités.

Volume et nombre. Les tiges des artérioles et des veinules, avant leur dispersion en rameaux, ont un volume égal ou supérieur à celui des grands canaux labyrinthiques ; les anneaux vasculaires dégradent du tiers au cinquième de ces canaux un cinquième à un vingt-cinquième de millimètre. Il est facile de reconnaître de quel vaisseau ils dépendent, chaque tronc injectant de sa couleur les capillaires qui le continuent. Les artérioles sont à-la-fois plus nombreuses et un peu plus volumi-

neuses que les veinules. Accolés aux canaux capillaires bronchiques, les anneaux vasculaires qui en proviennent sont plus gros que ceux qui leur font suite, et d'où naissent les veinules. Leur forme, plus vague et légèrement noueuse, semble indiquer que le sang y stagne, et qu'ils constituent des réservoirs, ou, en quelque sorte, un bain de sang noir autour des capillaires aériens.

Direction. Les artérioles pénètrent par le centre des lobules avec les canaux bronchiques qu'elles accompagnent dans leur distribution. Ainsi, en rappelant ce qui a été dit plus haut des gros troncs, il est évident que les artères, quel que soit leur volume, sont toujours satellites des canaux aériens. Les veinules au contraire, dont les anneaux vasculaires d'origine sont plus déliés et moins nombreux, se dégagent du centre des lobules pour former un tronc qui gagne la périphérie. Sur les surfaces pleurétiques et dans les sillons interlobulaires, on ne voit que leurs ramifications. Au-delà, les rameaux veineux croisent indifféremment la direction des autres vaisseaux et celle des lobules, pour se rassembler en une grande veine qui remonte aussi sans connexions nécessaires avec les artères et les canaux bronchiques de volume proportionnel. Ainsi, à l'état capillaire, la direction des artérioles et des veinules est donc toujours opposée à angle droit ; de sorte que, sur une coupe, si les artérioles se présentent couchées parallèlement, les veinules sont perpendiculaires au plan de section.

Surpris du volume considérable des capillaires sanguins du poumon, je me suis demandé s'il n'y en avait pas de plus petits, soit fonctionnels, soit de nutrition, qu'ils provinssent des vaisseaux pulmonaires ou bronchiques. Les injections, qu'il faut toujours supposer trop grossières, ne m'ayant rien appris à ce sujet, j'ai cru devoir interroger l'injection naturelle sanguine sur des poumons frais d'animaux. Ayant choisi nombre de fois, sur des poumons de veau très sains, des régions encore teintes de sang, non seulement j'ai toujours retrouvé les anneaux vasculaires remplis par le liquide, mais j'ai vu dans la membrane muqueuse des plus petits canaux bronchiques des capillaires bien injectés, et tellement déliés qu'ils semblaient plus fins que des cheveux et à peine perceptibles sous un grossissement de vingt-deux diamètres ; et cependant je n'ai pu voir des vaisseaux semblables dans l'épaisseur des cloisons canaliculaires ou de leurs membranes, même sous les plus forts grossissemens (trois cents diamètres), qui font apercevoir de petits détails à l'infini. Ainsi je ne dis pas que ces vaisseaux n'existent pas, mais je n'ai pu en trouver. Si d'autres ne sont pas plus heureux, ce fait ne viendrait-il pas à l'appui de l'opinion de Helvétius et de M. Magendie, que la membrane interne bronchique s'arrête aux capillaires aériens ramifiés?

2° *Capillaires sanguins bronchiques.*

Le mode de distribution des artérioles bronchiques sur les petits canaux aériens ne diffère point de celui des vaisseaux de même nature. Les veinules au contraire sont remarquables par leur nombre, leur volume et les vaisseaux épais qu'elles forment dans toutes les divisions aériennes, même sur les plus grands canaux. (*Pl.* 7 *bis*, *fig.* 4.) C'est toujours le même fait des réservoirs à sang noir multipliant leur contact avec l'air. Aussi ont-elles de nombreuses anastomoses avec les artérioles pulmonaires.

CLOISONS INTERCANALICULAIRES.

Elles forment les intervalles qui séparent les canaux. D'une épaisseur variable, et qui est de la moitié au quart du diamètre d'un canal, elles se composent de deux petites membranes, segmens de la paroi circulaire de deux canaux, et entre lesquelles se trouvent renfermés les anneaux vasculaires et les petits canaux labyrinthiques, ces derniers ne faisant que scinder un grand espace en plusieurs petits. Ainsi les membranes appartenant aux canaux aériens dont elles sont les enveloppes, les cloisons ne sont en fait que des espaces vasculaires tortueux, partout continus les uns avec les autres, et qui ressemblent à tous les adossemens de membranes séreuses par où pénètrent les vaisseaux. C'est toujours le même fait, général dans l'organisme, de l'appareil vasculaire ayant ses voies intérieures distinctes et séparées de l'appareil fonctionnel extérieur. La membrane d'enveloppe des canaux, commune à tout un appareil lobulaire, ou, en d'autres termes, née du canal bronchique central, auquel elle retourne, est partout continue à elle-même, et ne fait que s'infléchir d'un canal à un autre. Elle inscrit autour de chaque orifice d'abouchement un éperon arrondi. J'ai donné plus haut les caractères physiques de cette membrane. Au microscope, on y distingue une foule de petites granulations comme tremblées ou fripées; mais voilà tout. Quelle est maintenant sa texture anatomique? Est-elle simple ou composée de deux feuillets? Est-elle de nature muqueuse ou cellulo-fibreuse, ou formée de toutes deux? Je l'ignore, et je craindrais d'affirmer à ce sujet une opinion qui ne serait qu'une hypothèse.

Telle est la disposition générale des capillaires d'hématose; mais ici je crois devoir relever deux faits. On trouve dans Malpighi un passage d'où l'on peut inférer qu'il aurait entrevu la disposition annulaire de l'appareil capillaire sanguin [1]. Toutefois, comme l'image qu'il offre à l'esprit n'est pas nettement spéciale, et peut à la rigueur s'appliquer à la plupart des réseaux vasculaires, si son opinion était bien le germe de la mienne, du moins l'a-t-il exprimée d'une manière trop concise et trop vague, puisqu'elle n'a pas été comprise par tant d'anatomistes distingués, qui, depuis près de deux siècles, n'ont cessé de méditer son beau travail. Mais il n'en est pas de même de ce que dit Helvétius de l'excès de capacité des artérioles pulmonaires sur les veinules [2]; et c'est par inattention, ou peut-être par le dis-

[1] Sed vascula *annulatim* immixta occurrebant; et tanta est horum vasculorum divaricatio, dum hinc indè à vena et arteria prodeunt.

Et plus loin : . . . . . Hinc patuit ad sensum, sanguinem per tortuosa vasa divisum excurrere, nec in spatia effundi, sed per tubulos semper agi, et multiplici flexu vasorum disjici.

Epist. 2, *Op. cit.*

[2] Voici le passage d'Helvétius :

Plus il sera (le sang veineux) finement divisé, quand il se présentera à l'air, et plus il en reprendra ; et il sera d'autant plus divisé qu'il sera contenu dans un plus grand nombre de petites artères... Ainsi le nombre des artères est plus grand que celui des veines, afin que le sang prenne plus d'air.

Mém. de l'Acad. des Sciences, 1718, p. 20.

Nota. Je me suis fait un devoir d'exhumer ces deux faits depuis si longtemps oubliés. Je n'apprendrai rien à personne en disant que je les avais découverts sur la nature avant de les retrouver dans les auteurs. C'est même précisément parce qu'ils m'étaient connus qu'ils m'ont frappé à la lecture; car autrement ils auraient passé inaperçus sous mes yeux comme il est arrivé pour tant d'autres, surtout en ce qui concerne Malpighi, dont l'indication fugitive n'a pas même suffi pour appeler l'attention. Au reste, toutes les personnes habituées aux travaux de recherches savent qu'il n'y a que la nature, où tout est vrai, qui puisse servir de base à un travail logique et

crédit résultant des hypothèses gratuites dont il a entaché son travail, que l'on n'a pas remarqué, dans cet auteur, un fait qu'il a très bien vu, qu'il discute, et dont il saisit les causes intentionnelles avec une lucidité très remarquable pour son époque.

Si maintenant je compare ce que je viens de dire des capillaires fonctionnels des poumons avec ce qu'en a écrit Reisseisen, j'avoue que les résultats sont si différens qu'ils sont inconciliables; il n'y a même pas moyen de supposer que chacun des deux observateurs n'aurait aperçu qu'un côté de la texture. Ce sont deux théories d'organisation, qui, se présentant l'une et l'autre assez complètes par les formes et le mode d'intrication des deux espèces de canaux aérifères et sanguins, semblent par cela même incompatibles. J'ai dit que Reisseisen (*Tab.* 4, *fig.* 1, 2, 3, 4) dessine les vésicules agglomérées par grappes; voilà pour l'appareil aérien : si ce n'est pas ainsi que je le comprends, du moins je conviens que cette forme étant apparente sous la plèvre on a pu les voir ainsi. Mais il n'en est pas de même des vaisseaux qui, sous un grossissement que je suppose d'environ trente-cinq à quarante diamètres, se distribuent à la surface des vésicules en réseaux très déliés. A-t-il donc vu ces réseaux? je l'ignore, moi qui n'ai pu en trouver. En tout cas, il n'a pas reconnu le fait principal, et qui est très évident, la disposition par gros anneaux vasculaires [1]. Enfin, les figures 3 et 4 montrent les deux troncs d'origine accolés parallèlement. Or jamais je ne les ai trouvés ainsi ; ces vaisseaux, comme je l'ai dit plus haut, marchant toujours isolés et en direction perpendiculaire l'un par rapport à l'autre. Les rameaux seuls rampent sur le même plan ; mais, au lieu de marcher parallèlement en faisceau, ils viennent de points opposés l'un au-devant de l'autre, séparés par une chaîne de quatre à six anneaux vasculaires [2].

CAPACITÉ RELATIVE DES DEUX APPAREILS CAPILLAIRES.

Le champ nouveau d'observations ouvert par le microscope, en offrant à l'œil avec évidence le volume propre à l'un et à l'autre appareils capillaires, permet d'entrevoir et de résoudre, du moins approximativement, un problème très intéressant pour la respiration. Le développement relatif des deux capacités est soumis à l'influence de l'âge, et m'a paru inverse aux deux extrêmes de la vie. Dans le fœtus et le jeune enfant, les capillaires aériens ne se composent guère que des grands canaux labyrinthiques peu serrés; les cloisons par conséquent occupent un grand espace, les membranes qui les forment sont épaisses, et les intervalles de ces dernières abondamment fournis de capillaires sanguins ; au point que les artérioles pulmonaires donnent à toute la surface la couleur de leur injection. Dans l'adulte, les grands canaux labyrinthiques ont augmenté de diamètre; ils semblent avoir toute leur extension normale, car ils sont sensiblement égaux. J'ignore si leur nombre n'a pas varié; mais, comme je l'ai dit plus haut, la substance du poumon est criblée par un nombre considérable de petits canaux, qui s'ouvrent dans les grands et divisent les cloisons. Ces dernières, plus minces, sont moins garnies de vaisseaux sanguins. Ainsi déjà chez l'enfant l'appareil capillaire sanguin, si ce n'est en capacité absolue, du moins par le nombre de ses canaux, semble en quelque sorte prédominer sur l'appareil aérien ; c'est le contraire chez l'adulte où l'appareil aérien ayant acquis une extension considérable, les vaisseaux sanguins au contraire ont diminué proportionnellement en nombre et en volume. Dans le vieillard, les petits canaux paraissent se détruire, les grands augmentent encore de volume, les cloisons sont très minces, fragiles et peu vasculaires; mais surtout, par un mécanisme que j'expliquerai plus loin, la substance du poumon devenue généralement emphysémateuse est occupée çà et là par des cavernes aériennes vagues, dont les parois sont presque dépourvues de vaisseaux ; en sorte que, de la quantité d'air considérable que renferme l'organe, une grande partie est insignifiante pour l'hématose.

Ces faits étant posés, les applications à la physiologie surgissent d'elles-mêmes. Il suffit de se rappeler les corollaires fournis par le tableau de la capacité aérienne pulmonaire, pour saisir le rapport entre les modifications de la texture et celles de la fonction respiratoire. La prédominance du système vasculaire, qui offre une plus grande surface d'absorption gazeuse, explique le petit volume d'air dont l'enfant a besoin pour l'hématose; d'où l'on peut inférer qu'il en sépare plus complétement l'oxygène. A mesure que l'individu avance en âge, pour remplir des espaces plus vastes, il inspire un plus grand volume d'air ; mais, comme l'absorption gazeuse devient graduellement

substantiel, où les faits se coordonnent et se prouvent réciproquement. Ce n'est jamais que secondairement, et quand on a épuisé la série de ses observations personnelles, que, pour comparer, l'on peut trouver de l'intérêt à fouiller dans les auteurs. Avant, un pareil examen est plus nuisible qu'utile. Commencer un travail *ex professo* par l'érudition, lorsque rien encore ne peut faire démêler le vrai du faux, c'est s'exposer, presque certainement, à s'escrimer avec des idées préconçues, à se faire le champion des vieilles erreurs d'autrui; le grand secret pour demeurer stérile. Quoiqu'il en soit, en ce qui concerne les deux auteurs précités, je rappelle le fait de Malpighi, que je crois avoir élucidé par l'interprétation, et je rends à Helvétius celui qui lui appartient si légitimement. Puissent d'autres à l'avenir, être aussi justes à mon égard!

[1] Le texte explicatif, d'accord avec le dessin, dit :

Fig. 2. Arteria singulos ramos ad *vesiculas* evidenter dimittit, in *retia subtilissima* abeuntes;

Et *Fig.* 4. Aliæ *vesiculæ* reticulum tantum ex arteria, aliæ ex vena impletum referunt, in aliis utrumque pigmentum discernitur.

[2] *Nota.* J'en ai donc fini avec la tâche pénible de réfuter le travail d'autrui. Le rôle odieux de critique acerbe ne m'a jamais convenu. Les personnes qui ont lu mes ouvrages ont pu reconnaître que, toujours empressé de louer, dans les auteurs, ce qui me paraît vrai et bien observé, au lieu de blâmer les opinions auxquelles je ne crois pas, j'aime mieux les passer sous silence. Le médecin dont j'ai parlé comme s'étant fait le panégyriste de Reisseisen, sans connaître mon travail, et peut-être contrarié de ce que mes observations ne venaient pas corroborer les siennes, a cru pouvoir se permettre d'écrire à l'Académie des Sciences que les résultats de mes recherches ne pouvaient être vrais. Cette assertion, répétée d'après lui dans les journaux, a été reproduite dans le concours pour la chaire d'Anatomie à la Faculté de Médecine, par le candidat qui avait pour sujet de thèse *les Poumons*. L'argument des deux côtés est que, avant tout examen, il faut se défier d'un travail dont les conclusions sont si différentes de tout ce qui a été vu par les maîtres de la science. En présence de pareilles insinuations, je ne pouvais me taire ; et je me suis trouvé, bien malgré moi, entraîné à faire le procès à l'auteur allemand. On m'attaquait ; je me suis défendu. Ces anatomistes seront donc bien surpris d'apprendre que les conclusions qu'ils trouvaient si extraordinaires et si nouvelles ont toutes leurs germes dans Malpighi, et que c'est précisément Reisseisen qui, ayant perdu la voie tracée par l'illustre Italien, a décrit et dessiné des idées pour des faits. Au reste, si j'ai dû soumettre à la critique certaines opinions de Reisseisen, je n'en rends pas moins justice à son travail empreint d'un véritable esprit de recherches, et remarquable par la logique et la lucidité. J'applaudis même aux efforts de son continuateur ; tout travail mérite le respect, lors même qu'il serait prouvé que son auteur, en cherchant la vérité, n'a rencontré que l'erreur. Dans les travaux de fine anatomie, où les illusions se présentent si fréquemment, et surtout lorsqu'il faut saisir le microscope où toute la valeur des observations dépend de la manière de préparer et de disposer les objets, il n'est pas seulement plus généreux, il est aussi plus près du vrai de croire qu'un auteur s'est trompé lui-même, plutôt que d'admettre qu'il a voulu tromper les autres. Cette réflexion s'applique surtout au travail de Reisseisen, où les premières observations ayant été faites avec l'injection mercurielle, toutes celles qui les ont suivies ont été vues à travers le prisme des premières impressions reçues.

moins active, et par l'affaiblissement de l'innervation et par la diminution du nombre des vaisseaux, il est évident que la portion d'air sans emploi, et pour ainsi dire de remplissage, ne fait que s'accroître de plus en plus. Enfin, l'on arrive à ce point que, dans les grandes cavernes emphysémateuses, où les couches extérieures, les seules qui pourraient servir à l'hématose, sont en contact avec des vaisseaux détruits, l'air non seulement ne fait que remplir un vide, mais comme il ne peut se renouveler qu'imparfaitement, on doit croire que par une stagnation prolongée il s'y altère et se vicie.

Maintenant il ne sera peut-être pas impossible d'évaluer approximativement la capacité relative des deux appareils pour une phase déterminée; soit par exemple l'âge adulte : l'appareil circulatoire à l'état d'insufflation ou d'inspiration forcée, ne semble être que le tiers ou le quart de l'appareil aérifère, un litre ou un litre un quart de sang pour trois à cinq litres d'air. Mais comme, dans le viscère constituant l'espace commun, la réplétion exagérée des deux systèmes ne peut avoir lieu à-la-fois, une forte inspiration doit diminuer le volume du sang du poumon, qui, au contraire, en contiendra d'autant plus qu'il y aura moins d'air à l'état d'expiration forcée. Dans ce cas, l'examen anatomique montrerait en sens inverse les canaux aériens aplatis et les cloisons vasculaires plus épaisses, mais dans une proportion très inférieure, le poumon lui-même étant beaucoup moins volumineux. Les deux systèmes sembleraient donc, sinon égaux, du moins avec peu de supériorité de capacité gazeuse, à l'état d'équilibre, dans la respiration ordinaire, le seul qui permette l'harmonie des deux circulations. En effet, les deux extrêmes d'ampliation doivent entraver mécaniquement le double courant pulmonaire : la privation d'air, ou l'expiration forcée, par congestion ou engorgement de sang noir, comme lorsque le gaz n'est pas respirable; la distension par l'air, ou l'inspiration forcée, par la compression qu'elle exerce sur les capillaires, où elle rend le passage difficile, et fait refluer le sang dans les artères.

APPLICATION DE LA TEXTURE A L'ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

La texture des poumons étant exactement déterminée, on pouvait espérer de reconnaître *de visu* les premiers rudimens, le mode de croissance, et le résultat final des altérations dont elle est le siége. J'espère que mes recherches auront converti cette prévision en certitude. Si des explications de cette nature avaient dû entraîner de trop longs développemens, j'aurais évité de les consigner dans cet ouvrage, trop spécialement anatomique. Toutefois, comme il est possible de les indiquer succinctement, et que ce sujet, complétif des faits nouveaux de texture des poumons, et déjà si intéressant pour la physiologie et la pathologie de ces organes, acquiert en outre une bien plus haute importance, en ce qu'il montre aux pathologistes tout le parti qu'ils peuvent tirer de l'emploi du microscope, soit pour confirmer ou compléter ces observations, soit pour en faire de nouvelles sur tous les organes, je vais tracer rapidement les résultats de mes recherches, bornées aux altérations permanentes des capillaires aériens et sanguins qui apportent un obstacle mécanique à l'exercice de la fonction respiratoire.

Les principales maladies du poumon ont pour effet anatomique sur les petits canaux aérifères deux conditions inverses: 1° l'*ampliation* des voies aériennes par dilatation ou rupture; 2° leur *diminution* par rétrécissement, oblitération ou obstruction. Ces divers effets réagissent les uns sur les autres, se sollicitent et se produisent réciproquement, et en conséquence se présentent fréquemment réunis dans les poumons d'un même individu.

1° *Dilatation; rupture. (Emphysème.)*

J'ai dit plus haut que les canaux labyrinthiques atteignaient leur plus grande extension avec le développement complet des poumons et de tout le corps, c'est-à-dire à l'âge adulte. Si dans le vieillard on les voit encore s'accroître, ce n'est point comme continuation d'un développement régulier, mais par une altération de texture. A mesure que l'âge avance, pour le poumon dans son entier, ou par suite de maladies dans quelque partie, à tout âge, les canaux paraissent s'agrandir, ou mieux, s'agrandissent véritablement; mais, comme l'espace qui les renferme, ou le poumon lui-même ne s'accroît pas en volume, et au contraire se rétrécit beaucoup dans la plupart des cas, les canaux ne peuvent se dilater qu'en diminuant beaucoup de nombre, observation qui n'a point échappé à M. Magendie [1]. Cet effet a lieu à la longue, même sur les poumons les plus sains, chez le vieillard, par la réitération des actes fonctionnels, l'amincissement des cloisons et l'oblitération croissante des anneaux vasculaires; chez l'adulte et le jeune homme, par l'effet des grands efforts respiratoires que nécessitent certains mouvemens habituels; ou par un excès d'activité pour suppléer à l'absence de respiration dans une portion de poumon engorgée, effet que j'ai longtemps éprouvé moi-même à la suite d'une pneumonie. Dans ce cas, sous un effort incessamment réitéré, les cloisons se brisent, et un ou plusieurs canaux se transforment en un seul plus vaste. Dans leur intérieur pendent les fragmens déchirés des cloisons, inscrivant des segmens plus ou moins considérables, dont l'œil recomplète facilement la première forme circulaire. Les canaux voisins, moins comprimés, se dilatent, tandis que d'autres, plus éloignés, conservent leur diamètre. Ainsi, les canaux paraissent plus grands et plus inégaux que dans le premier état normal.

Si la rupture s'étend davantage, il en résulte des espèces de cavernes ou de chambres aériennes vagues, entrecoupées par des membranes déliées que le passage des bulles d'air a criblées de petits trous : c'est cet état qui constitue l'*emphysème* [2]. Dans la destruction très avancée, la masse d'un ou de plusieurs lobules, par la déchirure commune des cloisons vasculaires, ne présente plus, à l'état sec, qu'une sorte de duvet cotonneux très fin, remplissant les petits foyers. Vu au microscope, ce duvet, formé par des débris de cloisons d'une rare ténuité, contient encore des fragmens de canaux vaguement épars; çà et là, il est traversé par quelques rares vaisseaux, comme il s'en trouve dans les foyers purulens.

L'emphysème sénile se rencontre sans autre maladie pulmonaire; chez le sujet plus jeune il est la conséquence de l'imperméabilité aérienne d'une autre portion, soit que la dilatation ait lieu pour suppléer, ou que le tissu cède à une même pression que ne partage plus la portion engorgée. Comme l'observe judicieusement M. Magendie, cette raréfaction du tissu pulmonaire, qui déjà n'augmente la masse gazeuse qu'en diminuant

[1] Mémoire sur la structure des poumons. *Journal de Physiologie*, t. 1. 1825.

[2] Depuis que j'ai annoncé les résultats de mes recherches à l'Académie des Sciences, j'ai reçu de M. Lombard, de Genève, la communication d'un travail spécial sur l'emphysème, dans lequel l'auteur considère également cette maladie comme produite par des ruptures.

les voies aériennes, a pour conséquence la destruction des vaisseaux sanguins fonctionnels, et rétrécit d'autant la surface respiratoire.

L'emphysème se mêle inévitablement à la pneumonie, à la phthisie; en un mot, à toutes les affections pulmonaires qui gênent ou annulent la respiration. En thèse générale il envahit toujours une étendue de poumon proportionnée à celle qui est devenue imperméable à l'air. M. Magendie rapporte que chez un phthisique, un poumon entier étant tuberculeux, l'autre, altéré par l'emphysème, ressemblait à une *écume* légère.

L'effort respiratoire qui produit l'emphysème semble d'abord avoir pour objet de faciliter la respiration; mais, dès que l'emphysème survient, cet effet est manqué, la déchirure des vaisseaux qui en résulte constituant une sorte d'atrophie respiratoire; en sorte que, sur deux poumons dont une moitié est tuberculeuse ou hépatisée et l'autre emphysémateuse, la première imperméable au sang et à l'air, et la seconde au sang, la mort arriverait nécessairement par impossibilité au fluide sanguin de traverser ces organes, si auparavant elle n'était causée par l'insuffisance de l'hématose.

Enfin l'emphysème paraît être l'usure naturelle des poumons. Comme on l'observe à tout âge, même par petits points sur des poumons d'enfant, d'ailleurs très sains, il est permis de croire qu'il suffit des causes les plus légères, un rhume ou de violens efforts musculaires, pour causer de petites déchirures partielles, qui seront, déjà dans l'enfance, le premier degré de l'usure en quelque sorte sénile des poumons.

2° *Rétrécissement, oblitération.* (*Inflammation.*)

Le rétrécissement des canaux est temporaire ou permanent. Le rétrécissement temporaire, plus ou moins accidentel et produit par toutes les causes de compression ou de refoulement, épanchemens, développement de tumeurs, etc., est, pour ainsi dire, étranger aux canaux. Le second, au contraire, résultat d'une phlegmasie, doit être signalé comme offrant une altération anatomique dont le dernier terme est l'oblitération.

En soumettant au microscope, à un grossissement de vingt à cinquante diamètres, une portion de poumon enflammé, préalablement séché à l'état d'insufflation, voici ce que l'on y observe.

Le rameau bronchique central d'un lobule, au lieu d'offrir une série de ramifications décroissantes, s'interrompt plus ou moins près de son origine, et se termine en un sommet aigu imperforé, à-peu-près comme une artère oblitérée, au-dessus du point où elle a été anciennement liée. Dans le court trajet du canal aérien, des stries marquent la trace des ramuscules qui en naissaient. A son contour, le tissu pulmonaire est dur, opaque, serré; il se prolonge ainsi, sous l'apparence de bandelettes, jusqu'à la circonférence, où les cloisons interlobulaires forment également des noyaux de même aspect. Dans les points de centre les plus compactes, la surface est lisse, mais au-delà elle prend l'aspect de longues traînées longitudinales de *stries* mates, plus ou moins parallèles ou entrecoupées. Ces stries sont le premier indice de *canaux oblitérés* dont tout vestige a disparu dans les noyaux de centre. En dehors des bandelettes l'aspect de canaux oblitérés devient de plus en plus reconnaissable. D'abord ils se présentent sous la forme de petites fentes; puis, à mesure que le tissu devient moins dense, les canaux, seulement rétrécis ou accolés, affectent des figures d'ellipses ou de rhombes très allongés, sinueux et irréguliers. Quelques uns par leur grande étendue montrent qu'ils sont le produit de ruptures antérieures, dans lesquelles plusieurs se sont convertis en un seul. Enfin, dans les points les moins serrés, çà et là un canal labyrinthique a conservé sa forme circulaire. Partout sur la surface les cloisons denses et opaques semblent oblitérées, et par conséquent dépourvues de vaisseaux sanguins. Ce fait, qui certainement est vrai, au moins pour les espaces les plus serrés, aurait besoin toutefois d'être vérifié par l'injection.

L'état de densité dont je viens de tracer les caractères anatomiques, est ce qu'on appelle en pathologie l'*hépatisation* des poumons. Le rétrécissement et l'oblitération des capillaires aériens, effet de la pneumonie, s'étend à plusieurs lobules, à tout un lobe, et même à la plus grande partie des poumons. Toutes les portions ainsi affectées forment, à l'état de dessiccation, autant d'espaces affaissés.

J'ai dit que l'emphysème se mêlait à la pneumonie. A une série de lobules oblitérés s'accole une autre série de lobules emphysémateux, séparés seulement par les cloisons intermédiaires. Cette disposition contribue beaucoup à conserver le volume des poumons hépatisés.

3° *Obstruction.* (Tubercules.) Il est probable que, dans les affections pulmonaires, l'obstruction des canaux peut être causée par plusieurs substances. Déjà le sang ou les mucosités doivent souvent produire cet effet; néanmoins je ne veux parler ici, comme fait d'anatomie pathologique résultat de mes observations, que de l'obstruction permanente déterminée par la matière tuberculeuse. J'avais supposé *à priori* que cette substance devait être déposée d'abord, par les vaisseaux, dans l'épaisseur des cloisons intercanaliculaires. L'examen est venu détruire cette hypothèse. En observant au microscope des tranches d'un poumon d'enfant affecté de phthisie commençante, j'ai reconnu que la matière tuberculeuse se trouvait déposée en petits grumeaux d'un cinquième à un dixième de millimètre dans les tuyaux capillaires bronchiques et dans les canaux labyrinthiques, dont elle obstrue véritablement la cavité intérieure. L'état le plus minime où elle puisse être reconnue est celui de petits flocons blanchâtres d'une grande ténuité. Cette matière forme-t-elle aussi des amas dans l'épaisseur des cloisons? Je l'ignore, mais j'en ai cherché vainement. Quoi qu'il en soit, dès sa première époque de formation, elle bouche les capillaires aériens, et comprime leurs vaisseaux; en sorte qu'elle retranche promptement un lobule de la surface respiratoire. A un état plus avancé, lorsque le diamètre du tubercule atteint un millimètre ou plus, il se présente sous sa forme bien connue, circonscrit par une enveloppe ou kyste. Les couches intérieures du kyste, fortement comprimées, ont un aspect lisse; les couches extérieures sont parsemées, par lignes concentriques, de stries mates, qui indiquent qu'elles sont formées par des canaux oblitérés par compression, dont le tubercule s'enveloppe à mesure qu'il augmente son volume. Au contour du kyste, les canaux qui le touchent, de forme irrégulière, sont plus ou moins aplatis ou envahis par leur surface adjacente.

4° Enfin je n'ai plus qu'un mot à ajouter, et c'est concernant le mode de production de la *matière noire pulmonaire*. Observée dans ses premiers rudimens, elle se présente d'abord sur le trajet des ramuscules sanguins, principalement les artérioles pulmonaires, et elle accompagne les anneaux vasculaires dont elle trace les divisions; en sorte que les capillaires non injectés se dessinent parfois en blanc sur un fond noir. A mesure que l'amas devient plus épais, les vaisseaux recouverts ne se distinguent plus qu'en relief;

ils cessent enfin d'être aperçus, lorsque la matière noire est assez abondante pour s'étendre en plaques. L'aspect sous lequel apparaît d'abord cette matière donnerait lieu de penser, d'après l'opinion de Fourcroy et les analyses de MM. Barruel Foi et Heusinger, que c'est un amas de carbone que les capillaires, d'où il transsude, déposent circulairement sur leur trajet. Quoi qu'il en soit, le siége de cet amas semble être bien réellement dans l'intérieur des cloisons vasculaires; son premier effet doit être un rétrécissement des canaux par compression. C'est cette première donnée qui m'avait porté à croire qu'il en était de même de la matière tuberculeuse, supposition qui s'est trouvée démentie par les faits.

Telles sont les observations que j'ai pu faire. Il est clair que je n'ai pas prétendu tracer le tableau de l'anatomie pathologique des poumons. Il est bien d'autres altérations que je n'ai pas dû retracer, qui rentreraient sous les chefs que j'ai indiqués. Je me suis borné à celles qui intéressaient le double appareil capillaire des poumons. Ce travail n'est donc qu'un aperçu général sur quelques points, propre seulement à indiquer aux observateurs une voie nouvelle d'investigation.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES PULMONAIRES.

1° VAISSEAUX LYMPHATIQUES.

Les vaisseaux lymphatiques des poumons, comme ceux de tous les viscères, ont été connus sur les surfaces avant de l'être dans la profondeur des organes. *Rudbeck*, le premier, a figuré un réseau superficiel sur le poumon du chien, et *Willis* sur celui du bœuf. *Hunault*, en 1732, fit voir à l'Académie des sciences les vaisseaux lymphatiques d'une portion de la surface du poumon, se jetant dans le canal thoracique. *Ferrein* étendit cette démonstration à toute l'étendue de la surface pulmonaire, et plus tard *Hewson* en compléta la description; mais il était réservé au grand *Mascagni*, sinon de dessiner, du moins de faire connaître les vaisseaux lymphatiques de la profondeur des poumons. Toutefois il est à regretter que la description qu'il en a donnée soit trop succincte et surtout qu'il ait négligé de faire représenter les résultats qu'il avait obtenus. Cette lacune n'a été qu'en partie comblée par *Reisseisen*.

Vaisseaux lymphatiques superficiels. Les lymphatiques sont faciles à démontrer sous la surface pleurétique d'un poumon frais. Pour les rendre évidens, il suffit, d'après Mascagni, d'injecter avec de l'eau tiède l'artère pulmonaire ou la trachée-artère. En les injectant avec le mercure, la surface se couvre très rapidement d'un réseau métallique formé de polyèdres irréguliers, où prédomine, comme pour la base des lobules, la forme pentagonale, et dont les subdivisions ou les mailles présentent la même configuration. Les rameaux, dont l'intrication constitue ces réseaux, présentent çà et là de nombreuses dilatations, semblables à de petites outres, rectilignes ou incurvées, irrégulières de forme et de disposition, différentes de celles que l'on observe partout ailleurs, et d'un aspect en quelque sorte particulier à la surface du poumon. Les réseaux superficiels communiquent, ou plutôt se confondent et se continuent de proche en proche sur toute la surface. Leurs terminaisons sont semblables: 1° à l'*extérieur*, le trajet ultérieur des rameaux de la face convexe varie suivant le lieu de leur émergence; les uns s'enfoncent dans les scissures interlobaires, pour se rendre, en commun avec les vaisseaux de ces parties, dans les ganglions qui s'y trouvent. D'autres franchissent les bords antérieurs ou postérieurs des poumons pour se porter sur la face interne concave; la plupart se confondent dans de nouveaux réseaux, d'où émergent les efférens; d'autres plus superficiels traversent directement la face concave; tous, en y comprenant les rameaux des scissures, vont se rendre dans le chapelet vertical de ganglions et de vaisseaux lymphatiques situés en arrière de la face concave des poumons, au-devant de leur bord postérieur, et dont la partie moyenne se lie avec la masse des ganglions appliqués sur l'une et l'autre face de l'embranchement trachéal et des gros troncs vasculaires en dehors des poumons. 2° A l'*intérieur*, les lymphatiques superficiels communiquent fréquemment avec les profonds par les scissures interlobulaires. Mais, quoique ce mode d'anastomose ait été bien constaté par Mascagni (tab. 20, 21), ce fait est tout ce que l'on en sait; on ignore comment il s'effectue dans la capillarité.

Vaisseaux lymphatiques profonds. Ils naissent partout de la profondeur des poumons et de la surface interne des canaux bronchiques. Cet énoncé vague et général est peut-être tout ce qu'on peut dire encore aujourd'hui dans l'état de la science. Mascagni nomme en particulier, comme lieu d'origine, la surface interne des capillaires aériens (*ex cavo interno vesicularum*); ce fait, en rapport avec tout ce que l'on sait de l'organisation des tissus membraneux diaphanes, est assurément très probable; mais rien ne prouve qu'il ait été vu, et cependant il a servi de base à une théorie de l'hématose. Quoi qu'il en soit, les vaisseaux lymphatiques profonds, dès qu'ils sont visibles, rampent sur les canaux aérifères et sanguins qu'ils embrassent par leurs réseaux. Ils se rendent d'abord dans de petits ganglions situés dans les aisselles vasculaires ou les angles d'embranchemens, et successivement de ceux-ci dans d'autres ganglions plus considérables, en remontant des branches secondaires vers les troncs d'origine à la racine des poumons. Enfin les principaux troncs lymphatiques, au nombre de trois ou quatre sur chacun des canaux bronchiques primaires, viennent, de même que les troncs superficiels, se rendre en commun dans la masse des ganglions placés sur les deux faces et dans l'écartement des bronches, qui reçoivent presque entièrement les vaisseaux lymphatiques superficiels et profonds des deux poumons.

2° GANGLIONS LYMPHATIQUES.

Les ganglions, qui reçoivent les vaisseaux lymphatiques des poumons, sont intérieurs ou extérieurs à ces organes. Les *ganglions intérieurs ou profonds*, assez nombreux, sont placés dans les embranchemens des vaisseaux sanguins et aérifères. D'abords très petits et de forme circulaire, dans la profondeur, ils augmentent graduellement de volume, ovalaires, aplatis entre les canaux, de six à huit lignes dans leur grand diamètre à la racine des poumons, sur les gros vaisseaux, où ils reçoivent, par les diverses ramifications, des rameaux efférens plus forts et plus nombreux.

Les *ganglions extérieurs* composent un grand amas médian central, situé dans l'écartement des bronches, entre ces canaux, les gros vaisseaux pulmonaires et l'aorte, et qui prend le nom de *ganglions bronchiques.* Ces ganglions reçoivent : 1° les vaisseaux efférens profonds; 2° les vaisseaux superficiels provenant d'une traînée de ganglions supérieurs et inférieurs à la racine médiane, trois ou quatre de chaque sorte, disposés verticale-

ment en arrière de la face interne du poumon gauche. Les inférieurs versent leurs affluens dans les ganglions sous-bronchiques; les supérieurs dans les petits ganglions de la bronche et du tronc pulmonaire de gauche ou dans ceux de la crosse aortique. A droite, les ganglions, moins nombreux et plus concentrés vers la racine du poumon, se vident par de nombreux rameaux dans les ganglions sous-bronchiques en dedans, et en haut, dans les ganglions trachéaux de leur côté.

La masse centrale bronchique se compose de huit à dix ganglions d'un fort volume, compris au-dessous de la trachée dans l'écartement des bronches, circonscrits d'arrière en avant par les attaches fibreuses du péricarde à la bifurcation de la trachée et à l'aorte. Ces ganglions, d'un rouge brun dans l'enfant, sont remarquables dans l'adulte par une couleur noirâtre qui augmente graduellement d'intensité avec l'âge. Cette coloration, due à la présence de la matière noire pulmonaire, avait fait penser à quelques auteurs qu'ils en étaient les organes sécréteurs, tandis que cette matière n'est qu'un produit de l'absorption pulmonaire

Terminaison des lymphatiques pulmonaires.

Les ganglions bronchiques sont les confluens communs des lymphatiques superficiels et profonds des poumons. *Inférieurement* ils reçoivent les rameaux affluens de l'œsophage et de ses ganglions. En *arrière* ils communiquent avec les chapelets intercostaux; mais c'est à la partie supérieure qu'ils dégagent leurs troncs efférens, terminaison dernière de tous les lymphatiques dont ils sont le centre de jonction. 1° A *droite*, ils envoient plusieurs rameaux dans les ganglions latéraux de la trachée; de ceux-ci émergent : d'abord un tronc qui se jette dans la veine sous-clavière droite en avant du grand canal de ce côté; puis des rameaux qui se rendent dans les ganglions trachéaux médians, au-dessous du corps thyroïde, et, à la sortie de ces derniers, par un ou deux troncs dans la portion cervicale du canal thoracique. 2° Au milieu, plusieurs rameaux vont rejoindre les ganglions trachéaux médians et se trouvent confondus avec les précédens. 3° Plusieurs troncs se jettent dans les ganglions aortiques, et réunis à ces derniers, à droite s'abouchent par un ou deux troncs dans la portion pectorale du canal thoracique, et à gauche se jettent dans la veine sous-clavière par l'intermédiaire des ganglions situés au-dessous.

NERFS DES POUMONS.

Les nerfs des poumons sont fournis par les pneumo-gastrique et le grand sympathique. Ces nerfs se décomposent de chaque côté en deux plexus antérieur et postérieur. Le *plexus pulmonaire antérieur*, auquel s'adjoignent quelques filets du plexus cardiaque, est le moins considérable. Les filamens qui en naissent accompagnent en avant les divisions des bronches et des artères. Le *plexus pulmonaire postérieur* est beaucoup plus volumineux. Dans sa formation, le nerf pneumo-gastrique semble s'érailler ou se décomposer en de nombreux filamens interceptant des espaces en forme de rhombe très alongés. Selon Wrisberg, il serait renforcé, surtout à droite, par quelques filets du nerf phrénique. Ce plexus suit la face postérieure des ramifications bronchiques et s'unit par de fortes branches d'anastomose avec le plexus antérieur. Les filamens nerveux accompagnent les divisions des vaisseaux; sur les artères on les perd dans la tunique externe, et sur les canaux bronchiques on les voit se terminer dans les fibres musculaires annelées et dans la membrane muqueuse. Au microscope les épanouissemens nerveux paraissent affecter la forme rayonnée. Pour une description plus détaillée des nerfs pulmonaires, je renvoie à celle des nerfs pneumogastrique et grand sympathique [1].

TISSU CELLULAIRE DES POUMONS.

Le tissu cellulaire des poumons en constitue les enveloppes générales et partielles et le moyen d'union commun; Helvétius d'abord, puis Winslow, l'avaient parfaitement compris sous ce double point de vue.

Enveloppes celluleuses. 1° Un mince feuillet celluleux, duplicature de la plèvre et moyen d'union avec cette membrane, forme l'enveloppe extérieure générale des poumons. On le rend évident par l'insufflation et par l'arrachement de la membrane séreuse. Dans ce dernier cas, suivant la remarque de M. Stokes, si l'on n'a enlevé que la plèvre, la surface du poumon continue d'être lisse. Cette tunique qui forme le tissu sous-séreux pulmonaire me paraît former une couche cellulo-vasculaire; c'est dans son épaisseur que rampent les lymphatiques superficiels et les petits vaisseaux sanguins qui se recourbent pour se répandre à la surface des lobules. 2° En profondeur, la tunique celluleuse se continue par les scissures et les cloisons interlobulaires. Les lamelles, d'une extrême ténuité, qui établissent l'adhérence des deux feuillets juxtaposés, deviennent apparentes par le simple écartement, surtout dans les poumons de fœtus où les lobules sont moins intimement unis. Elles le sont également dans l'adulte par l'injection acqueuse ou par l'insufflation forcée des voies aériennes portée jusqu'à la déchirure des canaux labyrinthiques; les espaces inter-lobulaires remplis d'air, offrant l'aspect de cellules analogues à celles du tissu pulmonaire emphysémateux.

Gaînes celluleuses. C'est la seconde forme du tissu cellulaire des poumons. Les gaînes à la racine du viscère font suite à l'enveloppe commune. Leur aspect et leur consistance diffèrent suivant les vaisseaux qu'elles environnent. Celles qui revêtent les faisceaux composés d'un canal bronchique et d'une artère pulmonaire sont denses, serrées autour des vaisseaux et très vasculaires; les gaînes propres des veines, au contraire, sont souples, molles, peu adhérentes, et moins fournies de capillaires sanguins.

Enfin le tissu cellulaire forme encore des enveloppes spéciales autour des ganglions lymphatiques intra-pulmonaires. Quant à la manière dont il se comporte dans le tissu intime, il est probable qu'il forme en grande partie les cloisons intercanaliculaires qui, peut-être ne sont qu'une modification de ce tissu. L'aspect qui résulte de la dégénération emphysémateuse semble même prouver en faveur de cette opinion. Toutefois, comme je l'ai dit plus haut, on ne peut rien affirmer de positif à cet égard.

DÉVELOPPEMENT DES POUMONS.

Organe essentiel de la vie extra-utérine, le poumon offre l'unique exemple d'un changement brusque et complet à la naissance. Tant que le fœtus est dans le sein de sa mère, le poumon relégué en dehors des voies circulatoires, sans usages, vivant en parasite, seulement pour se développer et s'accroître, ne fait que se disposer pour l'action, et demeure si absolument

[1] Voyez tome III.

étranger à l'organisation qu'il peut manquer en totalité sans nuire à la vie de l'ensemble. Mais la scène change avec le milieu ambiant. Dès que l'enfant est venu à l'air, le poumon, jusque-là inactif, entre aussitôt en jeu dans l'organisme, et, une fois sa fonction commencée, devient, pour toujours, après les centres nerveux et le cœur, l'instrument le plus prochainement nécessaire à l'entretien de la vie.

Chez le fœtus à terme, encore renfermé dans l'utérus, le poumon est arrivé à son parfait développement et prêt à agir pour la respiration ; mais comme il ne contient encore que des liquides, il est d'un petit volume, mat, dense, non rénitent, lisse, d'un rouge brun, et d'une pesanteur spécifique supérieure à celle de l'eau. Les parois du thorax, appliquées sur les viscères, sont planes et souvent même rentrantes. Cet état, sauf toute exception, est celui du fœtus mort-né. Mais, dès que l'enfant a paru au dehors, les muscles respiratoires entrant en fonction, l'air se précipite dans les poumons; les mouvemens alternatifs de dilatation et de resserrement se succèdent avec rapidité, et les cris de l'enfant annoncent que sa vie propre est commencée en lui. Cependant les différentes parties de l'organe ne sont pas toutes à-la-fois perméables à l'air; ce n'est que graduellement que ce gaz s'insinue dans leur profondeur; mais, après une série d'inspirations et d'expirations, la fonction respiratoire est complétement établie. Avec l'entrée de l'air coïncide l'abord du sang des cavités droites par l'artère pulmonaire, et son retour au cœur gauche par les veines. Dans ce nouvel état, le poumon, rempli d'air, a subi de notables modifications; quoique sa pesanteur absolue ait augmenté par l'injection de l'air et du sang, son volume ayant doublé ou triplé, sa pesanteur spécifique est beaucoup moindre, au point que, mis dans l'eau, il surnage; sa couleur est fauve rosée, sa surface moins unie accuse la forme et les divisions des lobules; ceux-ci sont parsemés de ramuscules sanguins, et ponctués de points brillans dus aux coudures des canaux labyrinthiques distendus par l'air; l'organe, dans son ensemble, est rénitent. La comparaison des deux états opposés du poumon, de leur mélange et de leurs modifications, d'après une foule de causes, constitue un point important de médecine légale, pour établir les probabilités qu'un nouveau-né a ou n'a pas respiré.

La modification la plus importante de l'appareil vasculaire sanguin consiste dans l'occlusion du canal artériel, qui, dans la vie intra-utérine, plaçant le poumon en dehors de la circulation commune, servait au passage du sang de l'artère pulmonaire dans l'aorte. D'après les observations de M. Billard, les cas d'oblitération sur un nombre d'enfans, à un âge déterminé, ont été : à un jour, sur dix-huit enfans, un; à deux jours, sur vingt-deux, trois; à quatre jours, sur vingt-sept, quatre; à huit jours, sur vingt-sept enfans, le canal persistait sur trois; sur six, l'occlusion était très avancée; elle était complète chez les onze autres. Dans des cas rares, cette oblitération n'existe pas encore après douze ou quinze jours et même plus. L'imperfection de l'hématose, qui en résulte, entretient les enfans dans un état de faiblesse qui ne se dissipe qu'après que les deux circulations ont pris leur cours régulier. D'après M. Orfila, l'oblitération du canal artériel se fait par une sorte d'hypertrophie concentrique, dont le résultat est que la cavité diminue et disparaît sans qu'il perde sensiblement de son volume à l'extérieur. Dans un âge plus avancé, le canal artériel se présente sous la forme d'un ligament large et très court, qui unit l'artère pulmonaire à l'aorte, dans le point où ces vaisseaux se contournent l'un l'autre en double spire. Cet état persiste dans l'adulte.

En ce qui concerne l'enfance et l'âge adulte, indépendamment de l'accroissement général en dimensions, les changemens qui surviennent dans la structure intime nous sont déjà connus. Dans la vieillesse, avec la dilatation et la rupture des canaux labyrinthiques, l'ampliation des canaux bronchiques, l'amincissement des cloisons et l'extinction croissante des capillaires sanguins, constituant l'atrophie sénile pulmonaire, coïncide une apparence extérieure analogue. Les poumons très légers sont flétris et flasques. L'air y étant disséminé dans des espaces plus étendus, la crépitation y est vague ou moins bruyante. Ces organes ayant beaucoup perdu de leur élasticité, ils se laissent moins distendre par l'insufflation, et ne s'affaissent que très peu quand on ouvre la poitrine. Enfin ils ont diminué de volume, et les parois de la poitrine ayant suivi le retrait des viscères, l'ensemble de la cavité du thorax n'offre plus dans le vieillard les dimensions qu'elle avait dans l'adulte.

ANOMALIES DES POUMONS.

Les poumons, en raisons de la simplicité de leur texture, sont au nombre des organes dont les anomalies congéniales sont les plus rares et les moins variées; la plupart s'opposent à ce que l'individu soit viable. Ces variétés portent sur le nombre, la situation, la configuration et les enveloppes.

1° *Nombre.* Les anomalies de ce genre appartiennent à l'état embryonnaire, ce sont l'*absence* des deux poumons coïncidant avec l'acéphalie; celle moins commune, d'un seul poumon, pouvant s'offrir chez un sujet d'ailleurs bien conformé; enfin, et ce cas est beaucoup plus rare, l'absence isolée de la trachée-artère (Van den Bosch). Une autre anomalie qui se rapproche de la précédente, en ce sens qu'elle a les mêmes effets, c'est *l'occlusion complète* ou *l'étroitesse* excessive de la trachée (Otto).

2° *Situation.* Le cas le plus complet, coïncidant avec une organisation régulière, est la transposition des poumons d'un côté à l'autre. Cette disposition fait partie de l'inversion totale des viscères de la grande cavité thoraco-abdominale.

3° *Configuration.* (Meckel.) Les altérations de ce genre portent leurs effets sur le volume absolu ou relatif, la division ou la réunion anomales. (a) *Volume absolu.* L'exiguité des poumons, accompagnée de l'étroitesse de la cavité thoracique, disposition qui souvent coïncide avec des arrêts de développement dans d'autres organes. (b) *Volume relatif.* L'ampleur excessive d'un poumon, l'autre étant resté atrophié ou manquant absolument. Ces divers cas s'opposent à la viabilité de l'enfant. (c) *Division.* La séparation des poumons en trois, quatre ou cinq lobes, disposition analogue à celle de quelques mammifères. (d) *Réunion.* La fusion des poumons en une seule masse qui n'est point, comme à l'ordinaire, divisée en lobes, ou dont les scissures sont à peine indiquées. Ces derniers faits n'ont aucune influence sur l'état physiologique, et peuvent se rencontrer à tout âge.

Absence d'enveloppes thoraciques. Ces cas, qui n'appartiennent qu'à la vie embryonnaire, ont pour cause l'arrêt de développement des parois thoraciques ou cervicales qui amènent la dénudation d'une étendue plus ou moins considérable de la surfaces des poumons et du cœur, ou seulement de la trachée. (Meckel).

ACTION DES POUMONS.

Les poumons sont les organes de la respiration. L'objet essentiel de cette fonction est la conversion du *sang noir* ou *veineux* en *sang rouge* ou *artériel*, par le contact de l'air et sous l'influence de l'innervation. Ayant eu à discuter, pour chacune des parties composantes du poumon, la part qui lui appartient dans l'action commune, il ne me reste qu'à en présenter un résumé d'ensemble.

1° *Mécanisme respiratoire*. L'ampliation de la poitrine est déterminée par le jeu des muscles inspirateurs; l'air se précipite dans les poumons. Cet effet, résultat nécessaire de la pression atmosphérique, est réel, mais est-il le seul? En d'autres termes, le poumon, qui déjà offre une résistance à vaincre, pour son alongement et sa distension, est-il absolument passif dans l'*inspiration*, ou, au contraire, les canaux bronchiques aident-ils à faire parvenir l'air jusque dans les ramifications labyrinthiques? En fait, chacun a pu voir, sur un animal vivant dont la poitrine est ouverte, le double mouvement respiratoire s'exécuter encore avec énergie. Cette expérience est d'un haut intérêt, en ce qu'elle prouve que le poumon, indépendamment des forces auxiliaires qui aident à la respiration, y concourt lui-même d'une manière très active. En théorie, la dilatation des grands canaux a paru, à la plupart des physiologistes, un simple fait d'élasticité, les parois revenues à leur forme première, après qu'elles ont été resserrées activement dans l'expiration, obéissant de nouveau à la pression de l'air. Au-delà, on s'est demandé si, dans les petits canaux, les fibres annelées, par une sorte de mouvement vermiculaire, analogue à celui de la plupart des organes cylindriques, ne peuvent pas contribuer à chasser l'air de proche en proche dans les dernières divisions aériennes. Cette opinion, interprétée de la texture, me paraît très probable, toutefois on ne peut la présenter qu'avec réserve comme toutes les explications des phénomènes intimes qui, se passant hors de la portée des sens, se refusent à l'observation expérimentale.

Le phénomène de l'*expiration* s'explique assez clairement. Les parois thoraciques reviennent sur elles-mêmes par l'influence de trois causes : leur propre élasticité, le relâchement des muscles inspirateurs et l'action des expirateurs. Le poumon lui-même, comme le témoigne l'observation directe, participe activement à ce mécanisme par la rétraction de ses fibres longitudinales et la constriction de ses fibres circulaires. La théorie physique de la respiration paraît donc assez bien comprise; mais, pour qu'elle soit complète, il reste à déterminer le rôle que jouent, dans le double mouvement respiratoire, les canaux labyrinthiques formant la substance intime du poumon. L'opinion la plus générale est que les parois de ces canaux (vésicules pulmonaires des auteurs), quelle que soit la nature propre de leur tissu, sont douées d'une élasticité très prononcée; en sorte que, distendues d'une manière passive dans l'inspiration, elles reviennent sur elles-mêmes dans l'expiration. On peut citer à l'appui de cette opinion le retrait considérable que subit le poumon sain et insufflé d'un jeune sujet, comparé à l'absence plus ou moins complète de cette propriété dans le poumon emphysémateux d'un vieillard.

2° *Hématose*. L'air étant introduit dans les poumons, nous avons vu que la forme conique inverse des vaisseaux avait le double effet d'empêcher son retour dans le cœur droit, et de faciliter son transport vers le cœur gauche. L'air atmosphérique, dans son état de pureté, est composé, sur cent parties, de 0,21 d'oxigène et 0,79 d'azote; il contient, en outre, une faible proportion de gaz acide carbonique et de vapeur d'eau, variable suivant les lieux et l'état hygrométrique ambiant. A la sortie du poumon, l'air contient la même quantité d'azote, mais il a perdu de un à trois centièmes d'oxigène, remplacés par une proportion à-peu-près semblable d'acide carbonique, plus une quantité notable de vapeur d'eau, contenant, comme le remarque Chaussier, une matière animale en dissolution. Tel est le résultat général des travaux de la chimie pneumatique; on ignore absolument si, dans la respiration, il y a ou non un peu d'azote absorbé. L'effet apparent du contact de l'air est la conversion du sang noir en sang rouge, appelée du nom d'*hématose*. Du reste, que se passe-t-il dans ce phénomène? Le peu de précision des résultats obtenus a donné lieu à trois hypothèses. Les uns ont pensé que l'oxigène absorbé se partageait en trois parties; deux d'entre elles servant à la combustion d'une partie du carbone et de l'hydrogène du sang veineux, pour former de l'acide carbonique et de l'eau, tandis que la troisième partie se combinait avec le sang. Dans une deuxième opinion, l'oxigène se fixerait en entier sur le sang, l'acide carbonique et l'eau n'étant que dégagés du sang veineux où ils sont tous formés; car, suivant M. Brodie, le sang noir laisse dégager du gaz carbonique sous la machine pneumatique. Enfin une opinion tierce croirait au partage entre les deux sortes de phénomènes, admettant que l'eau et l'acide carbonique peuvent être en partie émanés du sang veineux, en partie le produit de la combustion pulmonaire; cette dernière hypothèse n'est qu'une concession insignifiante; la première a été long-temps dominante; la seconde est peut-être la plus probable. Le seul doute porte sur l'acide carbonique. En ce qui concerne la vapeur d'eau, elle est généralement trop abondante pour être le produit de la combustion locale. Ce fait ressortait déjà des expériences de Sanctorius et de Séguin; mais M. Magendie lui a donné une autorité invincible par ses expériences, d'où il résulte que la surface des voies aériennes, auxiliaires de la peau et des organes sécréteurs de l'urine, débarrasse le sang d'une quantité d'eau considérable injectée dans les veines, et qu'elle sert aussi d'émonctoire pour les substances diffusibles. Ces faits, s'ils ne prouvent pas positivement l'absence de combustion de l'hydrogène dans le poumon, rendent du moins cette hypothèse tout-à-fait inutile pour expliquer la présence de la vapeur d'eau dans l'air expiré.

Reste à déterminer quels sont proprement les vaisseaux par l'intermédiaire desquels s'effectue l'hématose. Il était naturel de penser que ce devaient être les capillaires sanguins intermédiaires aux artères et aux veines pulmonaires. La forme spéciale de l'appareil sanguin, sa capacité, le passage de l'injection des artères aux veines, et enfin la vue directe, sur les animaux vivans, du changement de sang noir en sang rouge, tout s'accordait à rendre cette opinion irrécusable. On comprend à peine comment a pu s'établir la singulière hypothèse de Chaussier d'une prétendue absorption de l'air par les vaisseaux lymphatiques, hypothèse qui placerait le phénomène de la sanguification dans les veines avant le cœur droit. En nous en tenant aux faits anatomiques, il me semble que les recherches énoncées plus haut sur la structure intime des poumons ont singulièrement élucidé le mécanisme de l'hématose. Ce sont évidemment les anneaux vasculaires qui en sont le siége. C'est pour multiplier le contact du sang noir avec l'air que les ar-

térioles pulmonaires, comme l'avait observé Helvétius, sont répandues en si grand nombre autour des conduits aériens. Comme rien ne démontre la communication des deux appareils capillaires sanguins et gazeux, on est induit à admettre que l'absorption du gaz se fait par imbibition aux travers des parois membraneuses. Ce fait, au reste, n'a rien qui doive surprendre; on concevra sans peine que l'air puisse traverser les pellicules impalpables des canaux labyrinthiques, puisque chaque jour nous voyons, sur le cadavre de l'homme et des animaux, le sang noir contenu dans les veines prendre en peu de temps la couleur rouge-vif du sang artériel, malgré l'épaisseur assez considérable de la paroi du vaisseau qui le renferme.

SECTION TROISIÈME.

ARTÉRIOLOGIE.

Les artères forment deux systèmes : l'un à sang noir qui fait partie de la petite circulation, l'*artère pulmonaire* et ses divisions déjà décrites[1]; l'autre à sang rouge, appartenant à la circulation générale, l'*artère aorte* et les nombreuses divisions qui en naissent.

ARTÈRE AORTE[2].

A' ὀρτή; *AORTA; ARTERIA MAGNA; ARTERIARUM OMNIUM MATER.*

Situation. La grande artère aorte, tronc commun de toutes les artères de nutrition du corps, est un vaisseau d'un volume considérable, situé à l'intérieur du tronc. Appliquée, presque parallèlement, le long de la colonne thoraco-abdominale du rachis, qui la soutient et la protége, elle s'étend de la base du ventricule gauche du cœur à la quatrième vertèbre lombaire.

Origine. L'aorte naît en avant et à droite de la base du ventricule gauche, d'un cercle fibreux qui forme sa jonction avec ce ventricule. (Pl. 13 et 11 *bis.*) L'orifice cardiaque de l'aorte, placé au-dessus, en avant et à droite de l'ouverture auriculo-ventriculaire gauche, derrière le cercle artériel pulmonaire, est dirigé de bas en haut, de gauche à droite et un peu d'arrière en avant. Sa texture que répète, mais avec moins de solidité, celle du cercle de l'artère pulmonaire, mérite une description spéciale et qui s'applique également à l'autre vaisseau. Voici ce qu'une dissection très minutieuse m'a appris à ce sujet. (Pl. 13, fig. 1, 2, 3, 4.) Le cercle aortique distinct, dans une hauteur de deux pouces de la naissance propre du vaisseau, se compose de deux portions continues.

1° La *portion inférieure* ou *ventriculaire* est formée en plan par la jonction de trois demi-circonférences; le cercle même de l'artère s'inscrit à l'intérieur en passant par les trois points tangens. Ces demi-circonférences constituent les *sinus de l'aorte.* Sur la coupe longitudinale les sinus se resserrent, en haut vers le ventricule et en bas vers l'artère, en sorte qu'ils forment trois demi-sphères en creux. Sur le segment inférieur s'attachent les valvules symoïdes qui se relèvent en quart de cercle vers le centre de l'artère, saillantes au milieu où est le nodule d'Arantius, de manière à clore exactement l'air du vaisseau par leur juxta-position. Ces valvules sont formées évidemment de fibres ou colonnes musculaires rougeâtres, en apparence de la même nature que celle de la substance du cœur, et qui se joignent en interceptant des espaces en losanges, disposition très favorable pour permettre la dilatation de ce voile musculo-membraneux. (Pl. 13, fig. 5.) En enlevant sur la surface des sinus la membrane interne vasculaire, très épaisse, la membrane moyenne apparaît, formée d'un tissu élastique et très résistant, d'une couleur d'un blanc jaunâtre, et disposée par filamens plats ou petits rubans parallèles, perpendiculaires à la direction du vaisseau. Ces filamens s'écartent en ellipse dans les deux sinus opposés, pour former l'ouverture rétrécie des artères coronaires. Entre les sinus sont trois colonnes ou piliers dont la direction est longitudinale. Ces colonnes, très saillantes, épanouies en gerbe à leurs deux extrémités, séparent les sinus et donnent insertion aux petits tendons des fibres des valvules et aux rubans horizontaux des sinus.

2° La *portion supérieure* ou *artérielle* du cercle aortique, de forme circulaire, et qui continue la précédente, se compose d'une bande, haute de dix lignes, du même tissu élastique, également disposée par rubans horizontaux, mais qui s'infléchissent vers les colonnes longitudinales. Les rubans diminuent graduellement et se fondent insensiblement avec la membrane moyenne de l'artère dont la texture au-delà est uniforme.

Trajet, direction, inclinaisons. A la sortie du cœur, l'aorte s'incurve obliquement de bas en haut, de gauche à droite et un peu d'arrière en avant, en formant une portion de cercle qui contourne l'infundibulum de l'artère pulmonaire. Elle continue de monter à gauche jusqu'à la hauteur de trois pouces, puis se coude de nouveau en quart de cercle; elle se porte alors transversalement de gauche à droite dans l'étendue de deux pouces et demi, mais avec une inclinaison de bas en haut et un peu d'avant en arrière. Dans une troisième courbure, elle remonte, dirigée plus en arrière, jusqu'à la hauteur de la quatrième vertèbre dorsale où elle s'infléchit une dernière fois d'avant en arrière et de haut en bas, pour devenir verticale. Elle descend alors, un peu flexueuse et appliquée obliquement sur la face latérale gauche des vertèbres dorsales, de la cinquième à la onzième. En ce point elle s'incline à droite pour parcourir le canal ostéo-musculaire oblique que lui fournissent les piliers du diaphragme. Au-dessous, devenue médiane, elle descend, presque rectiligne, sur la partie moyenne de la colonne lombaire, et se termine au milieu de la quatrième vertèbre par sa bifurcation en artères iliaques primitives droite et gauche. Du sommet de l'angle naît en arrière la sacrée moyenne, troisième branche terminale intermédiaire aux deux latérales, mais d'un très petit volume.

Divisions. Pour faciliter la description de l'aorte, on a divisé son étendue en trois parties, intéressantes à considérer isolément et par leur situation et par le nombre et le mode de distribution des vaisseaux qui en naissent. Ce sont : 1° la portion réfléchie sus-cardiaque dite la *crosse de l'aorte;* 2° la portion sus-diaphragmatique ou l'*aorte thoracique;* 3° la portion sous-diaphragmatique ou l'*aorte abdominale.* Les deux dernières, en raison de leur continuité dans la direction verticale, sont souvent réunies en commun sous le nom d'*aorte descendante.* Enfin on appelle parfois isolément *aorte ascendante* la portion située entre le cœur et la première coudure de la crosse.

[1] Voyez les vaisseaux fonctionnels des poumons.

[2] Planches 14, 15, 16, 22, 24, 75, 77.

Calibre. Le volume de l'artère aorte, en son entier, varie dans des limites assez étendues entre des individus de même âge et de même sexe. Comme toutes les artères, l'aorte, pour une taille semblable, augmente graduellement de volume et d'épaisseur de tissu, du jeune homme à l'adulte et de celui-ci au vieillard. Son calibre décroît en général graduellement, suivant sa longueur, d'après le nombre et la capacité des vaisseaux qui en naissent. Terme moyen, ce calibre, dans l'adulte, est de treize à quinze lignes à la sortie du cœur, de moins d'un pouce à la naissance de l'aorte thoracique, de neuf lignes dans l'arcade diaphragmatique, et de sept à huit lignes au point de sa bifurcation inférieure. Il n'est pas rare, chez les vieillards, de rencontrer des dilatations latérales dans les courbures; mais cet effet, produit à la longue par l'impulsion du sang, est étranger à l'organisation primitive; c'est donc à tort que des anatomistes ont nommé *grand sinus de l'aorte* la dilatation sénile qui précède la crosse.

Anomalies. L'aorte, dans son entier, n'offre guère d'autre variété qu'une transposition totale de gauche à droite qui accompagne ordinairement celle du cœur et des autres viscères. Toutefois on l'a vue s'incurver immédiatement en arrière, après sa première courbure, au-dessus de la bronche droite; et alors, dans un cas, elle descendait à droite dans toute l'étendue de la portion thoracique jusqu'à l'arcade du diaphragme (Fiorati); dans quatre autres, l'arcade transversale, devenue postérieure, passait derrière la trachée et l'œsophage pour se porter à gauche où elle continuait de suivre le trajet ordinaire (Abernethy, Caillot, Meckel).

CROSSE DE L'AORTE.

Sous cette dénomination qui représente une image assez exacte, je comprends, avec la plupart des auteurs modernes, toute la portion courbe du vaisseau qui s'étend depuis sa sortie du cœur jusqu'au point où, devenant vertical, sa direction est croisée perpendiculairement par celle de la bronche et de l'artère pulmonaire du côté gauche.

Courbures, connexions. Il résulte de ce qui a été dit plus haut que la crosse de l'aorte présente quatre courbures qui la divisent en autant de portions.

1° *Portion ascendante* ou *péricardique*. Inclinée en haut, à droite et en avant, elle est relativement superficielle et renfermée dans le péricarde, dont le feuillet de retour, fibreux et séreux, se réfléchit sur elle circulairement, au-dessous de la deuxième courbure. Inférieurement elle est comprise entre les deux orifices auriculo-ventriculaires, en *arrière*, et en *avant*, l'infundibulum de l'artère pulmonaire, plus haut elle a pour rapport, en *avant*, le sternum et les feuillets antérieurs du médiastin; en *arrière*, la surface rentrante des oreillettes; et au-dessus, la trachée, la bronche et le tronc pulmonaire correspondans; à *droite*, l'auricule de ce côté et la veine cave supérieure; à *gauche*, l'artère pulmonaire et le tronc de ce côté, les deux vaisseaux se contournant l'un autour de l'autre en demi-spire, de manière que l'aorte, de postérieure et inférieure qu'elle était en bas, devient en haut antérieure et supérieure.

2° *Portion horizontale.* (Pl. 8.) Dirigée à gauche, avec une inclinaison de bas en haut et d'avant en arrière, elle passe comme un pont au-dessus de l'artère pulmonaire, et fournit en haut les grosses artères brachio-céphaliques. En *avant* elle est recouverte par le feuillet médiastin gauche, et croisée par les nerfs diaphragmatiques, pneumo-gastriques et cardiaques antérieurs. En *arrière* où elle donne attache au péricarde, elle contourne le tronc artériel pulmonaire droit, la trachée-artère, l'œsophage, le canal thoracique, la veine azygos et un grand nombre de ganglions lymphatiques; les nerfs cardiaques postérieurs lui sont adossés. En *haut*, par sa *convexité*, elle donne naissance aux grands troncs artériels, et se trouve en rapport, en arrière avec la trachée, en avant avec le tronc veineux brachio-céphalique gauche qui la recouvre parallèlement. En *bas*, par sa *concavité*, elle passe sur le tronc de l'artère pulmonaire.

3° *Portion antéro-postérieure* et *descendante*. (Pl. 8.) Tournée directement en arrière, encore un peu ascendante jusqu'à sa courbure, au-delà elle devient verticale. Elle est appliquée à *droite* sur la face latérale gauche de la quatrième vertèbre dorsale, et reçue à *gauche* dans une gouttière propre que lui offre le poumon de ce côté. En *haut*, elle est tapissée par le feuillet médiastin; en *bas*, sa concavité embrasse le tronc artériel pulmonaire et la bronche du côté gauche; cette dernière accompagnée de ganglions lymphatiques. En ce point l'aorte fournit l'artère bronchique et se trouve embrassée par l'anse de réflexion du nerf récurrent correspondant.

Distribution. La crosse de l'aorte fournit des artères dans ses deux premières portions, et parfois dans la troisième :

1° De l'*aorte ascendante* à sa sortie du cœur, dans les sinus droit et gauche, les *artères coronaires* ou *cardiaques;*

2° De la *portion horizontale*, les gros troncs artériels de la tête et des membres thoraciques au nombre de trois, de droite à gauche : le *tronc brachio-céphalique droit*, la *carotide*, puis la *sous-clavière gauches*. Ces artères naissent en arrière du plan ascendant, ou de la convexité. L'orifice de chacun d'eux est marqué à l'intérieur de l'aorte, par un éperon circulaire, plus prononcé à gauche. Le tronc brachio-céphalique et la carotide gauche, écartés de trois lignes, ont leur origine au-devant de la trachée, d'où ils montent en divergeant, chacun de son côté. La sous-clavière gauche naît trois lignes plus en arrière et se trouve logée d'abord dans le sillon latéral et postérieur qui sépare la trachée de l'œsophage. (Pl. 8.)

3° Souvent la *portion*, ou *courbe antéro-postérieure* de la crosse de l'aorte, donne naissance, par sa concavité, aux *artères bronchiques* (Pl. 5 *bis*), et à l'*œsophagienne supérieure* (Pl. 14).

Anomalies. (Pl. 33.) La crosse de l'aorte est le lieu de cette artère qui offre les anomalies les plus nombreuses et les plus singulières. Elles sont remarquables et par les modifications de forme, de longueur et de courbure de la crosse elle-même, et par le nombre et le mode d'origine des vaisseaux qu'elle fournit. Ces deux genres de variétés, qui s'influencent réciproquement, dont l'un est souvent causé par l'autre, par cela même coexistent presque toujours; je vais donc les présenter ici dans leur ensemble, sauf, pour les vaisseaux secondaires, à rappeler celles dont ils sont l'objet.

1° La *division anomale* de la crosse aortique a offert trois variétés, qui ont de l'analogie avec la conformation régulière des reptiles. (*a*) Le tronc ascendant et le tronc descendant,

n'offrant rien de particulier, l'arc transversal mitoyen se divise en deux branches, formant un anneau au travers duquel passe la trachée-artère; les quatre gros vaisseaux naissent isolément : à droite, sur le segment postérieur; à gauche, sur le segment antérieur.

(*b*) L'aorte, procédant par un large orifice ovalaire a cinq valvules sygmoïdes, se divise en deux troncs latéraux, qui remontent pour s'inosculer en ogive, chacun d'eux dégageant isolément, avec symétrie, les artères sous-clavière, carotide externe et carotide interne de son côté. L'aorte descendante naît en haut de l'angle de jonction. L'artère pulmonaire contourne en bas la bifurcation (Malacarne).

(*c*) L'aorte, au sortir du cœur, forme deux troncs isolés; l'un est descendant; l'autre ascendant et vertical, fournit le tronc brachio-céphalique, la carotide et la sous-clavière gauches, de manière à dessiner en commun la figure d'une croix (Klinz).

2° L'*allongement* de l'arc transversal coïncide avec les déplacemens, l'écartement, et la multiplication d'origine des vaisseaux. Les variétés de ce genre, qui entraînent souvent l'inversion d'un côté à l'autre, entre le lieu de naissance et la distribution, seront détaillées avec les artères en particulier.

3° Quant au *nombre* de ces vaisseaux, la *diminution* s'observe dans la coexistence de deux troncs brachio-céphaliques (Malacarne, Bienni). Dans d'autres cas, soit qu'il y ait transposition du tronc brachio-céphalique, ou jonction des deux carotides, les sous-clavières naissant isolées, la division des gros vaisseaux se trouve conservée. La *multiplication d'origine* est plus commune; elle a lieu concurremment avec la naissance des gros troncs par trois ou quatre, suivant que l'aorte fournit en plus la thyroïdienne inférieure (Neubauer), ou la vertébrale gauche, disposition très commune (Haller, Sœmmerring, Boyer, Meckel), ou ces deux artères, par un tronc commun (Meckel), soit qu'il en naisse la vertébrale gauche et la mammaire interne droite (Boemer), ou les deux vertébrales (Muller). Les artères thymique, œsophagienne supérieure et bronchiques, sont surtout très fréquemment fournies par la crosse aortique.

AORTE THORACIQUE.

Connexions. Appliquée sur la face latérale gauche du rachis, ordinairement avec trois légères sinuosités, à gauche en haut et en bas, à droite au milieu, elle est située dans l'écartement du médiastin postérieur. Ses rapports sont : 1° à *gauche*, le bord postérieur du poumon correspondant, dont l'isole le feuillet médiastin; 2° à *droite*, la colonne vertébrale et le canal thoracique, logé dans le sillon, qui la sépare des vertèbres, et auquel elle sert, en quelque sorte, de conducteur; puis la veine azygos et l'œsophage; 3° en *avant*, à sa partie supérieure, les vaisseaux pulmonaires gauches, artère, bronche et veine postérieure, puis le cœur, par l'intermédiaire du péricarde; à sa partie inférieure, l'œsophage, qui s'applique au-devant d'elle, pour atteindre son orifice diaphragmatique; 4° en *arrière*, en partie, les vertèbres, et, plus à gauche, le feuillet médiastin, qui se réfléchit sur elle.

La *portion diaphragmatique*, longue de trois pouces, est renfermée dans le canal ostéo-musculaire du diaphragme. Dans ce trajet, l'aorte, accompagnée par le courant moyen du canal thoracique et par la veine azigos, s'infléchit, à droite, sur les deux dernières vertèbres dorsales, et de latérale gauche, devient médiane, à la sortie de l'arcade fibreuse, en haut de la première vertèbre lombaire. Elle est recouverte latéralement par les piliers du diaphragme, qui s'entre-croisent sur sa face antérieure, au-dessous de l'orifice œsophagien.

Distribution. L'aorte thoracique fournit des artères *viscérales* et *pariétales*. Les artères viscérales sont les thymiques, bronchiques, œsophagiennes et médiastines; les artères pariétales sont les intercostales inférieures qui en naissent de chaque côté.

Anomalies. Les auteurs ne citent aucun fait de bifurcation isolée de l'aorte thoracique. Mais cette portion de la grande artère a été vue très fortement rétrécie, à partir de la crosse (Desault) : dans un autre cas, elle était tout-à-fait oblitérée dans une petite étendue (Steidele), et néanmoins, chez les deux individus, la circulation avait pu s'effectuer par l'ampliation extraordinaire et les anastomoses des artères intercostales. Ces faits singuliers, analogues de ceux que l'art provoque dans les ligatures des grosses artères des membres, justifient la hardiesse de sir Astley Cooper, qui, dans un cas de nécessité, a lié l'aorte abdominale.

AORTE ABDOMINALE.

Connexions. Située sur la partie moyenne des vertèbres lombaires, de la première au milieu de la quatrième, offrant, chez la plupart des sujets, une dernière inflexion à droite, à sa sortie de l'arcade fibreuse diaphragmatique, dans l'étendue d'un pouce entre les tendons; elle est verticale et presque rectiligne dans le reste de son étendue. Ses rapports sont les suivans : comprise, avec la veine cave inférieure, dans l'écartement des feuillets mésentériques du péritoine, elle est recouverte en *avant*, médiatement en haut, par le pancréas et la troisième portion du duodénum; en bas, par l'intestin grêle : immédiatement, elle sert d'appui, avec la veine cave, à de nombreux ganglions et vaisseaux lymphatiques mésentériques. En *arrière*, elle est appliquée sur les vertèbres lombaires, dont la séparent les ganglions et les vaisseaux lymphatiques profonds, les veines lombaires gauches, et l'origine des doubles artères lombaires qui en naissent. A *droite*, elle est accolée à la veine cave inférieure; quoique parallèles, ces vaisseaux offrent une inclinaison telle, que la veine, étant située plus en devant à sa partie supérieure, est exactement appliquée sur les vertèbres à sa partie inférieure, tandis que l'aorte s'en détache, de manière que, après leur bifurcation en vaisseaux iliaques primitifs, ce sont les artères qui passent au-devant des veines. A *gauche*, l'aorte est flanquée par le chapelet latéral des ganglions lymphatiques lombaires.

Distribution. L'aorte abdominale fournit des artères pariétales, viscérales, et les branches de terminaison. Les artères des *parois de l'abdomen* sont les *diaphragmatiques inférieures* et les *lombaires*, quatre ou cinq de chaque côté. Les *artères viscérales*, qui se distribuent aux organes de l'appareil digestif, sont, par cela même, remarquables par leur nombre et leur volume; ce sont : les troncs *cœliaque*, *mésentérique supérieur*, *mésentérique inférieur* et *rénaux;* les artères *capsulaires* et *spermatiques*. Les *branches terminales* sont au nombre de trois : les grands troncs latéraux, *iliaques primitifs*, et, au milieu, dans l'angle de bifurcation, l'artère *sacrée moyenne*.

Anomalies. Elles consistent dans la bifurcation anticipée de

l'aorte abdominale, dans un point plus ou moins élevé, mais au-dessous de la mésentérique inférieure. Dans un cas, les troncs iliaques primitifs, très allongés, communiquaient par une branche transversale (Petsche).

ARTÈRES QUI NAISSENT DE LA CROSSE DE L'AORTE.

Ce sont les *artères coronaires* [1], le *tronc brachio-céphalique*, la *carotide* et la *sous-clavière* du côté gauche.

TRONC BRACHIO-CÉPHALIQUE [2].

ARTÈRE INNOMINÉE.

Origine, volume, trajet. Tronc commun de la carotide et de la sous-clavière du côté droit, première branche de l'arc transversal de la crosse aortique, il naît auprès de la première coudure, au-devant et à trois lignes d'écartement de la carotide gauche, et monte obliquement de gauche à droite, et un peu d'arrière en avant. Cette artère, la plus volumineuse de toutes, après l'aorte, offre un diamètre de six à sept lignes dans l'adulte. Sa longueur, assez variable, est ordinairement de deux pouces; hors les cas d'anomalies, elle se restreint dans les limites de quinze lignes à deux pouces et demi. Le tronc brachio-céphalique ne fournit aucune branche dans son trajet; pour sa terminaison, il se bifurque en artères carotide et sous-clavière droites: suivant sa longueur, il semble être continué, plus bas, par la carotide; plus haut, par la sous-clavière; mais, comme les deux branches sont à-peu-près égales de volume, c'est sans motif que d'anciens anatomistes le considéraient comme appartenant de préférence ou à la première (Vésale), ou à la seconde (Riolan).

Connexions. En *avant*, cette artère est en rapport immédiat, en bas, avec le thymus et le tronc veineux brachio-céphalique gauche, qui croise sa direction; à droite, avec le tronc veineux de ce côté, qui lui est parallèle, antérieur et latéral. Au sortir de la poitrine, ces vaisseaux traversent l'aponévrose cervico-thoracique qui s'insère, à leur contour. Médiatement, ils sont recouverts par la première pièce du sternum, et, suivant la longueur du tronc artériel, le lieu de sa bifurcation répond au-dessus, en arrière, ou au-dessous de l'articulation sterno-claviculaire. C'est cette situation, auprès de la paroi antérieure, qui a permis d'en faire la ligature dans les cas d'anévrismes. En *arrière*, le tronc brachio-céphalique est en contact avec la trachée, qu'il croise obliquement; le feuillet médiastin le tapisse en *dehors*, et il est séparé en *dedans*, de la carotide gauche, par un espace celluleux triangulaire.

Anomalies. (Pl. 33). 1° Le tronc brachio-céphalique est parfois transposé à gauche. 2° Il fournit à-la-fois les deux carotides (Zagorski). 3° La même disposition se répète à gauche, l'artère sous-clavière seule existant à droite (Tiedemann). 4° Il n'est pas très rare que ce tronc manque des deux côtés; cette anomalie se confond avec les nombreuses variétés d'origine isolée des carotides et des sous-clavières, décrites avec ces vaisseaux. 5° Enfin on l'a vu fournir, avant sa bifurcation, la thyroïdienne inférieure ou la mammaire interne.

[1] Voyez pour les artères coronaires, les vaisseaux du cœur.
[2] Planches 4, 4 *bis*, 15, 68, 24, 75, 77.

ARTÈRES CAROTIDES PRIMITIVES.

TRONC CÉPHALIQUE (*CHAUSSIER*); CAROTIDE COMMUNE; CAROTIS PRIMITIVA S. CEPHALICA.

Situation. Artère de la tête, située dans les sillons latéraux du cou; la différence d'origine des deux artères modifie un peu d'un côté à l'autre la longueur, la direction et les rapports.

Origine. 1° La carotide primitive *droite* naît en commun avec la sous-clavière du même côté, de la bifurcation du *tronc brachio-céphalique*, dont elle constitue la branche ascendante. 2° La carotide primitive *gauche* naît immédiatement de l'aorte, entre l'artère sous-clavière du même côté et le tronc brachio-céphalique. La hauteur de ce tronc détermine la différence de longueur entre les deux artères carotides primitives.

Trajet, terminaison. Ascendantes, presque verticales, mais un peu divergentes de bas en haut, logées profondément dans les sillons du cou, séparées, en bas, par la trachée-artère et l'œsophage, en haut, par le larynx et le pharynx; d'un volume considérable, le même pour toutes les deux, en rapport avec le développement du cerveau dans l'homme, et, comme elles ne fournissent aucune branche, d'un calibre égal dans toute leur étendue, elles montent jusqu'à la hauteur de la grande corne du cartilage thyroïde, où elles se bifurquent en deux troncs, les *artères carotides externe* et *interne;* la première, artère du cerveau, plus forte que la seconde, artère de la face. Ces deux troncs sont d'abord appliqués l'un contre l'autre, et sensiblement parallèles; la carotide externe continuant plutôt la direction du tronc d'origine, dont l'interne semble se dégager en arrière, en formant une légère coudure marquée par un renflement.

Connexions. Portion thoracique. L'artère du côté gauche, parcourant dans le thorax un trajet d'environ vingt lignes, et plus longue de cette quantité que celle du côté droit, affecte dans ce lieu des rapports qui lui sont propres. Située plus profondément que le tronc brachio-céphalique, de la quantité dont la crosse de l'aorte s'incurve en arrière, elle est surtout à son origine beaucoup plus profonde que la carotide primitive droite. Elle répond : en *avant*, au tronc veineux brachio-céphalique gauche, aux muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien, et à la première pièce du sternum; en *arrière*, à l'œsophage et aux artères sous-clavière et vertébrale gauches; en *dehors*, au feuillet correspondant du médiastin; en *dedans*, au tronc artériel brachio-céphalique et à la trachée. En sortant du thorax, elle traverse l'aponévrose cervico-thoracique.

Portion cervicale. Les rapports des deux carotides primitives sont les mêmes. En *avant*, inférieurement le sterno-mastoïdien et le scapulo-hyoïdien, qui croisent leur direction; au milieu, le bord du sterno-thyroïdien et la glande thyroïde; en haut, les vaisseaux thyroïdiens supérieurs, l'aponévrose cervicale et le peaucier. Dans toute la hauteur, des ganglions et des vaisseaux lymphatiques cervicaux. En *arrière*, les muscles prévertébraux, le nerf grand sympathique, et en bas, l'anse de réflexion de l'artère thyroïdienne inférieure. En *dedans*, la trachée que les deux artères embrassent, puis l'œsophage et le larynx par l'intermédiaire du muscle constricteur inférieur. En *dehors*, la veine jugulaire interne, qui, par rapport à l'artère, est à-la-fois externe et un peu

antérieure; l'artère cervicale ascendante et le bord antérieur des scalènes. Le sterno-mastoïdien, malgré sa direction plus oblique, forme l'un des rapports les plus importans avec l'artère qu'il protége. C'est le bord antérieur de ce muscle qui sert de guide pour atteindre la carotide primitive dans les opérations.

Anomalies. Elles ont principalement rapport à son origine, à son trajet et à sa terminaison. 1° *Variétés d'origine.* Elles sont très nombreuses (voyez planche 33). Voici la plupart de celles qui ont été observées. (a) La carotide primitive gauche naît du milieu du tronc brachio-céphalique (Scarpa, Burns). (b) Le tronc brachio-céphalique existant à gauche et non à droite, la carotide gauche naît isolément de l'aorte, auprès de la sous-clavière, de son côté. (c) Il existe deux troncs brachio-céphaliques dont, par conséquent, naissent les deux carotides primitives (Malacarne, Bienni). (d) Les deux carotides naissent isolément de l'aorte entre les sous-clavières (Tiedemann). (e) La symétrie du cas précédent se trouve complétée dans un autre, où les deux carotides proviennent de la bifurcation d'un tronc commun médian (Tiedemann). Jusqu'ici les cas cités n'influent que médiocrement sur la direction et les rapports des gros vaisseaux; les suivans au contraire amènent à ce double point de vue les modifications les plus remarquables. (f) Les quatre gros vaisseaux, naissant isolément de l'aorte, l'artère sous-clavière gauche s'interpose entre les deux carotides. (g) Les deux carotides naissent à droite des deux sous-clavières, ou par un tronc commun (Walter), ou par deux troncs isolés (Tiedemann). Dans ces cas, les rapports variés d'origine et de direction, inutiles et trop longs à décrire, ne peuvent être bien compris que par les figures (Pl. 33—9, 10, 11, 12, 15). (h) La variété la plus singulière est celle où les quatre grandes artères naissent par un seul tronc, formant une aorte ascendante isolée qui se divise en croix (Klinz). 2° *Variétés de trajet et de terminaison.* Les deux principales se font opposition. Dans un cas, l'artère carotide primitive n'existe pas, les carotides externes et interne naissant chacune isolément de l'aorte, et montant parallèlement (Malacarne). Dans l'autre cas, au contraire, la carotide primitive, au lieu de se bifurquer en haut, fournit les branches de la carotide externe, et se continue par la carotide interne (Burns). Dans les variétés intermédiaires, la carotide primitive se bifurque prématurément à divers points de sa hauteur au-dessous de l'hyoïde, ou, au contraire, elle continue de monter, fournit plusieurs branches de la carotide externe, et se divise derrière la mâchoire en carotide interne et tronc temporo-maxillaire (Burns). Enfin, sans qu'elle offre d'autre singularité, la carotide primitive fournit parfois l'une ou l'autre des artères thyroïdiennes supérieures.

ARTÈRE CAROTIDE EXTERNE.

FACIALE (*CHAUSS.*); CAROTIS EXTERNA, S. FACIALIS, S. PERICEPHALICA.

Situation. Tronc artériel de la face, situé à la partie latérale et supérieure du cou, inférieure de la tête, dans le sillon compris entre le pharynx et la branche de la mâchoire d'un côté, et de l'autre, les attaches des muscles rachidiens et l'apophyse mastoïde.

Origine, trajet. Branche interne et antérieure de bifurcation du tronc de la carotide primitive, dont elle continue d'abord la direction, la carotide externe, de deux lignes et demie de diamètre à sa naissance, monte verticalement dans l'étendue d'un pouce, appliquée contre la carotide interne, dans la position droite de la tête; un peu inférieure en calibre à cette dernière dans l'adulte, elle est beaucoup plus faible dans l'enfant, en raison de l'excès de développement proportionnel du cerveau à cet âge. Parvenue sous le muscle digastrique, elle s'incurve en arrière et en dehors pour contourner la saillie des muscles styliens, puis remonte verticale derrière la branche du maxillaire inférieur, et, réduite à deux lignes de diamètre, se termine au-dessous du col de cet os par sa division en maxillaire interne et temporale.

Distribution. La carotide externe, dans son trajet, court et peu flexueux, diminue rapidement de volume, en raison des branches nombreuses et considérables qu'elle fournit. On en compte dix à douze, dont quatre antérieures, deux ou trois postérieures, deux ou trois externes, et une interne. Ce sont dans l'ordre de leur origine : en avant, la *thyroïdienne supérieure;* en arrière, l'*occipitale;* en avant, la *linguale;* en dedans, la *pharyngienne inférieure;* en avant, la *faciale;* en arrière l'*auriculaire postérieure;* en dehors, les *parotidiennes*, et souvent un *rameau massetérin;* enfin, parfois en arrière, un *rameau mastoïdien.* Au-delà est la bifurcation terminale du tronc en *maxillaire interne* et *temporale.*

Connexions. D'abord peu profonde, recouverte par les veines thyroïdiennes supérieures, l'aponévrose cervicale, le peaucier et la peau, appliquée sur les constricteurs inférieur et moyen, elle s'enfonce dans la région sus-hyoïdienne sous le ventre mastoïdien du digastrique, le stylo-hyoïdien et le nerf grand hypoglosse, appliquée sur le constricteur supérieur, le stylo-pharyngien et le stylo-glosse. Derrière la mâchoire, elle traverse l'épaisseur de la glande parotide, où elle dégage ses dernières branches, disposition qui rend l'extirpation de cette glande non moins délicate que dangereuse.

Anomalies. Cette artère parfois n'existe pas, ses branches étant fournies par la carotide primitive, où elle ne forme, comme tronc isolé, que l'artère temporo-maxillaire. Parfois elle se partage à sa naissance en deux troncs, dont l'un, interne et horizontal, fournit ses branches inférieures (Burns).

BRANCHES DE LA CAROTIDE EXTERNE[1].

ARTÈRE THYROIDIENNE SUPÉRIEURE.

ARTERIA THYROIDEA SUPERIOR.

Situation. Artère du larynx et du corps thyroïde, située presque verticalement sur leurs parties latérales.

Origine, trajet. Première branche de la carotide externe, elle naît de sa partie antérieure, ordinairement à une ligne et demie au-dessus de l'origine de cette artère. Très rarement elle procède plus bas de la carotide primitive, et assez souvent, plus haut, d'un tronc commun avec la linguale; son diamètre, d'une ligne, augmente ou diminue proportionnellement au volume de la glande thyroïde et au calibre de ses autres artères. Dirigée d'abord en avant, elle s'incurve brusquement en bas, descend, légèrement flexueuse, et inclinée en dedans, sur le côté du larynx, et arrive encore volumineuse sur la face antérieure de la glande thyroïde, dans laquelle elle se termine.

[1] Planche 27.

Distribution. La thyroïdienne supérieure fournit de haut en bas, 1° en avant, la branche *laryngée supérieure ;* 2° en arrière, le *rameau sterno-mastoïdien moyen;* 3° quelques *ramuscules musculaires ;* 4° en bas et en dedans, la branche *laryngée inférieure;* 5° à sa terminaison, les *branches thyroïdiennes.*

Connexions. Placée sous le peaucier à son origine, cette artère, accompagnée d'une et souvent de deux veines satellites, est appliquée, dans sa moitié supérieure, sur le constricteur inférieur du pharynx, en contact en dehors avec les gros vaisseaux. Sur la glande thyroïde, elle est recouverte par les muscles scapulo-hyoïdiens et sterno-thyroïdiens.

Anomalies. La thyroïdienne supérieure manque quelquefois, ou elle est très faible, et alors elle se trouve remplacée par sa congénère dont le volume a doublé (Meckel). Dans un cas inverse, il existe du même côté deux artères voisines (Burns). Ailleurs la laryngée supérieure en est isolée (Mayer).

Branches de la thyroïdienne supérieure.

1° *Artère laryngée supérieure.* Née de l'artère principale, dans le lieu de sa coudure, quelquefois pourtant fournie par la linguale, ou, plus rarement, par la carotide externe, son volume est habituellement assez considérable. Dans certains cas, elle est très faible, mais alors elle est suppléée par l'augmentation de calibre de sa congénère, où elle naît plus bas, par un tronc commun, avec le rameau musculaire du thyro-hyoïdien. A partir de son origine la plus ordinaire, elle se porte horizontalement en dedans sur la membrane hyo-thyroïdienne, accompagnée par la veine satellite et par le nerf laryngé supérieur; tous trois s'insinuent sous le muscle thyro-hyoïdien, et traversent en commun la membrane fibreuse. Au-delà, l'artère se divise en deux rameaux *épiglottique* et *laryngien,* qui se distribuent intérieurement dans la partie supérieure du larynx [1].

2° *Rameau sterno-mastoïdien moyen* (Pl. 28). Né en arrière et en dehors, près de l'origine du tronc, il se jette dans le muscle sterno-mastoïdien par sa face interne, et descend dans son épaisseur, divisé en plusieurs longs rameaux qui s'y terminent près de son extrémité inférieure.

3° *Ramuscules musculaires.* En nombre variable, antérieurs et postérieurs. (a) Ordinairement deux *ramuscules antérieurs* dirigés transversalement en dedans, qui se distribuent au muscle thyro-hyoïdien et à la partie supérieure des sterno-thyroïdien, scapulo et sterno-hyoïdiens. Le rameau supérieur, le plus considérable, atteint parfois un fort calibre, et fournit la branche laryngée supérieure qui, dans ce cas, pénètre dans le larynx par un trou du cartilage thyroïde. (b) *Ramuscules postérieurs.* Il en existe un ou deux, toujours très faibles, et qui se rendent dans le constricteur inférieur.

4° *Artère laryngée inférieure.* Se dégage en avant de l'artère principale au-dessus de la glande thyroïde, et se porte horizontalement en dedans sur la membrane crico-thyroïdienne, en longeant le bord inférieur du cartilage thyroïde. Dans son trajet, elle fournit des rameaux qui traversent la membrane fibreuse, et vont à l'intérieur se distribuer à l'extrémité inférieure du larynx. Le rameau terminal s'inoscule avec son congénère, en formant, par leur réunion, l'arcade artérielle crico-thyroïdienne [1].

[1] Voyez artères du larynx, tome 3.

5° *Branches terminales.* Le tronc de l'artère, parvenu sur la glande thyroïde, fournit: une *branche externe,* qui contourne en dehors le lobe correspondant; une *interne* ou *médiane,* qui s'anastomose superficiellement avec sa congénère du côté opposé; une *branche profonde,* qui s'insinue entre la glande et la trachée, à laquelle elle donne quelques rameaux ; enfin, la *branche moyenne,* continuation du tronc primitif, descend tout le long de la face antérieure de la glande thyroïde, et s'y distribue en rameaux qui entrent dans sa profondeur. Le caractère de toutes ces branches des thyroïdiennes supérieures est de se ramifier de haut en bas sur la glande par sa face antérieure, tandis que celles des thyroïdiennes inférieures y pénètrent de bas en haut par la face postérieure. Les uns et les autres s'anastomosent réciproquement dans son intérieur.

ARTÈRE OCCIPITALE [2].

ARTERIA OCCIPITALIS.

Situation. Artère de la partie postérieure de la tête, située d'abord profondément entre les muscles de la région occipitale inférieure, et devenant sous-cutanée pour se répandre sur la région occipitale supérieure.

Origine, trajet. Née, en arrière, de la carotide externe, plus haut que la thyroïdienne supérieure, plus bas que la linguale; d'un diamètre de cinq quarts de ligne, elle monte d'abord légèrement oblique et sinueuse, s'incurve en arrière pour devenir horizontale, croise la direction de la carotide interne, passe au-dessus de l'apophyse transverse de l'atlas et sous le sommet de l'apophyse mastoïde. Parfois c'est à cette hauteur que l'artère occipitale procède de la carotide externe, et alors elle est horizontale dès sa naissance. Au-delà de l'apophyse mastoïde l'artère, très flexueuse, longe en travers les insertions des grands muscles de la nuque, placée entre eux et les petits muscles rotateurs de la tête. Parvenue à peu de distance de la protubérance occipitale externe, elle s'incurve de bas en haut pour devenir ascendante, et se termine sur la région occipitale supérieure.

Distribution. L'artère occipitale fournit : 1° en dehors, le *rameau sterno-mastoïdien supérieur* dirigé transversalement dans l'insertion du muscle où il se perd. Parfois ce rameau provient de l'auriculaire postérieure; 2° en bas, un *rameau musculaire* qui se distribue aux faisceaux cervicaux du splénius et aux muscles grand et petit obliques de la tête; c'est la *branche cervicale descendante;* 3° en haut, la *branche externe ascendante;* 4° deux *rameaux musculaires descendans,* l'un destiné aux muscles grand et petit droits postérieurs de la tête, anastomosés avec les précédens; l'autre qui se répand dans l'extrémité supérieure du grand complexus; 5° la *branche terminale.*

Connexions. Recouverte à son origine par le tronc veineux linguo-facial, le nerf grand hypoglosse, la veine jugulaire in-

[1] Voyez artères du larynx, tome 3.
[2] Planche 27.

terne et le ventre mastoïdien du digastrique, dans sa portion horizontale, elle est située d'abord profondément sous les attaches du sterno-mastoïdien du splénius et du petit complexus, appliquée sur les petits muscles rotateurs. Plus haut elle rampe sur l'os dans l'insertion du grand complexus, et devient superficielle à sa terminaison.

Branches de l'artère occipitale.

Branche cervicale descendante. D'un volume assez considérable, née d'une coudure de l'artère sur le muscle petit oblique de la tête, elle s'insinue entre le splénius et les deux complexus, auxquels elle se distribue, et s'anastomose avec la cervicale postérieure.

Branche externe ascendante. Traverse l'insertion aponévrotique du sterno-mastoïdien pour gagner la région occipitale supérieure, où elle se distribue par des ramifications très flexueuses, intermédiaire entre la branche terminale et l'artère auriculaire postérieure, avec lesquelles elle s'anastomose. Elle fournit un *rameau méningé* qui pénètre dans le crâne par le trou mastoïdien. Parfois ce rameau est remplacé par un autre, dégagé de la portion horizontale de l'artère, et qui pénètre par le trou déchiré postérieur.

Branche terminale. Continuation du tronc primitif, d'un volume assez fort à sa naissance, très flexueuse et parallèle à sa congénère de l'autre côté, elle monte sur la face postérieure du crâne et jusqu'à son sommet en distribuant de nombreux rameaux tortueux qui se répandent dans le cuir chevelu et s'anastomosent en dedans avec l'artère opposée, en dehors avec la branche externe et l'auriculaire postérieure, en haut avec la branche pariétale de la temporale. L'un de ces rameaux, *pariétal* ou *méningé*, entre dans le crâne par le trou pariétal et se distribue à la portion de la dure-mère qui forme le sinus longitudinal supérieur.

ARTÈRE LINGUALE [1].

ARTERIA LINGUALIS, S. SUBLINGUALIS.

Situation. Artère de la langue, située à la face inférieure de cet organe qu'elle accompagne de chaque côté de sa base à sa pointe.

Origine, trajet. Née en avant de la carotide externe dans sa portion sus-hyoïdienne, à un demi-pouce au-dessus de la thyroïdienne supérieure et deux lignes au-dessous de la faciale, parfois d'un tronc commun avec l'une ou l'autre, d'une ligne et demie de diamètre à sa naissance, elle se dirige par un trajet oblique très flexueux en haut et en dedans, au-dessus de la grande corne de l'os hyoïde, gagne le côté de la base de la langue où elle s'enfonce, et devenue horizontale elle parcourt d'arrière en avant, et avec de nombreuses sinuosités, la longueur de cet organe jusqu'à sa pointe où elle s'anastomose avec celle du côté opposé.

Distribution. L'artère linguale fournit: 1° accidentellement deux *rameaux musculaires*, l'un supérieur au constricteur moyen; l'autre inférieur aux attaches des muscles abaisseurs de l'os hyoïde; ce dernier est d'autant plus volumineux que la branche laryngée supérieure est plus faible; 2° un ou deux rameaux à l'hyoglosse; 3° un *rameau hyoïdien* qui glisse entre les muscles génio-hyoïdien et génio-glosse et s'anastomose en arcade avec celui du côté opposé; 4° enfin dans l'épaisseur de la langue elle se divise en deux branches terminales, la *dorsale de la langue* et la *sublinguale* [1].

Connexions. Située à son origine sous le peaucier, le ventre mastoïdien du digastrique et le stylo-hyoïdien, appliquée sur le constricteur moyen et sur l'aponévrose sus-hyoïdienne latérale, accompagnée par le nerf grand hypoglosse et une ou deux veines satellites, elle s'enfonce sous l'hyo et le stylo-glosses dans le sillon qui les sépare du génio-glosse, et, au-delà, se distribue dans l'épaisseur de la langue.

ARTÈRE FACIALE [2]

MAXILLAIRE EXTERNE; PALATO-LABIALE (*CHAUSS.*); FACIALIS, S. FACIALIS ANTERIOR.

Situation. Artère de la région sus-hyoïdienne et superficielle de la face qu'elle parcourt en diagonale de la base de la branche maxillaire à l'angle interne de l'œil.

Origine, trajet. Née de la partie antérieure de la carotide externe, un peu au-dessus de la linguale, d'une ligne et demie de diamètre, elle se dirige obliquement en haut et en avant, en s'écartant de la carotide, se coude en avant et devient horizontale dans le sillon sous-maxillaire, puis s'incurve en dehors et contourne la base de la mâchoire dans une rainure, au-devant du masséter. Devenue faciale, elle monte obliquement avec de nombreuses flexuosités vers la commissure des lèvres, atteint le sillon de la joue et de l'aile du nez, continue sa direction ascendante, et se termine vers l'angle interne de l'œil en s'anastomosant, par inosculation, avec la branche nasale de l'artère ophthalmique.

Distribution. L'artère faciale, remarquable par la longueur de son trajet au milieu de muscles très nombreux, fournit en conséquence, outre plusieurs branches volumineuses, un nombre considérable de petits rameaux musculo-cutanés. — (A) A LA RÉGION SUS-HYOÏDIENNE : 1° en haut, la *palatine inférieure* ou *ascendante*, souvent fournie par la carotide externe ou la pharyngienne inférieure. Variable de volume, elle monte sur les muscles stylo-glosse et stylo-pharyngien pour gagner le voile du palais. (Voyez *Artères du voile du palais*, tome 5). 2° En bas, un *ramuscule* qui se distribue aux muscles styliens et à l'hyo-glosse. 3° Deux ou trois rameaux volumineux, destinés à la glande sous-maxillaire. (Voyez *Appareil digestif*, tome 5). 4° En haut, un *rameau massétérin* et *ptérygoïdien* qui ordinairement se bifurque sous le bord de la mâchoire et se perd dans les muscles masséter et ptérygoïdien interne. 5° En avant, la *branche sous-mentale*. —(B) A LA FACE : 6° un *rameau interne* destiné au muscle triangulaire des lèvres et qui s'anastomose avec le rameau mentonnier de la dentaire inférieure; 7° parfois un *rameau externe massétérin;* 8° la branche interne *labiale* ou *coronaire inférieure;* 9° la branche externe *génienne*, outre quelques ramuscules qui se distribuent aux muscles zygomatiques, canin et buccinateur, et à la peau; 10° la branche interne

[1] Planches 27, 67, 68.

[1] Voyez artères de la langue, tome III.
[2] Planches 28, 29, 31, 64, 65.

labiale ou *coronaire supérieure;* 11° l'*artère de l'aile du nez;* 12° la *branche génienne supérieure;* 13° enfin la *branche terminale.*

Connexions. A sa région sus-hyoïdienne ou sous-maxillaire, l'artère faciale, recouverte par sa veine satellite, le stylo-hyoïdien, le ventre mastoïdien du digastrique et le peaucier, est appliquée sur le constricteur moyen, le stylo-pharyngien et le stylo-glosse. Plus haut, elle est située entre le peaucier à l'extérieur, et à l'intérieur la glande sous-maxillaire, l'hyo-glosse et le milo-hyoïdien. A la face, recouverte d'abord par le peaucier, elle s'enfonce dans les muscles de la commissure des lèvres sous l'insertion cutanée des zygomatiques; au-dessus, devenue superficielle, elle est située dans le sillon qui sépare les élévateurs propre et commun.

L'artère faciale est remarquable par le nombre de ses anastomoses. Elle communique avec la maxillaire interne par la dentaire inférieure, la sous-orbitaire, les branches buccales et nasales, et avec la carotide interne par l'ophthalmique.

Anomalies. Née parfois d'un tronc commun avec la linguale ou avec cette dernière et la thyroïdienne supérieure (Burns), cette artère est surtout remarquable par les variétés de sa terminaison. On l'a vue finir très bas, avant les coronaires labiales, qui étaient fournies par la transverse de la face (Meckel); souvent au contraire elle ne remonte pas au-delà de la labiale supérieure. Il est assez commun que les artères faciales des deux côtés varient entre elles de longueur et de volume.

Branches de l'artère faciale.

Artère sous-mentale. Née de la coudure de l'artère principale dans le point où elle contourne l'os maxillaire, l'artère sous-mentale se dirige flexueuse d'arrière en avant sous la base de la mâchoire inférieure, entre cette dernière et le ventre maxillaire du digastrique, appliquée sur le milo-hyoïdien et recouverte par le peaucier. Dans son trajet, elle fournit en bas et en dedans des rameaux à ces différens muscles et à la glande sous-maxillaire. Un autre contourne le bord de la mâchoire et se jette dans le triangulaire des lèvres. Parvenu auprès de la symphyse du menton, le rameau terminal se réfléchit également sur le bord de l'os, où il se distribue dans les muscles et la peau du menton, et s'anastomose avec le rameau mentonnier de la dentaire inférieure.

Artère labiale ou *coronaire inférieure.* Née en dedans de la faciale au-dessous de la commissure, quelquefois formant un tronc commun dont se dégage la labiale supérieure, cette artère, dirigée en haut et en dedans, parcourt, en serpentant, la lèvre inférieure située entre les muscles et la couche des glandules labiales. Sur le plan moyen elle s'unit par inosculation avec sa congénère. Il n'est pas rare que cette artère se divise en deux branches parallèles voisines. De ses coudures se dégagent de nombreuses artérioles, musculaires, cutanées, glandulaires, muqueuses et gingivales, qui se distribuent à toute l'épaisseur de la lèvre et aux gencives.

Artère génienne inférieure. Née de la partie externe de la faciale, en regard de la commissure, elle s'enfonce, pour remonter profondément, entre le buccinateur et les zygomatiques, et fournit dans ce trajet des ramuscules musculaires et adipeux. En haut, par son inosculation avec l'une des branches de la sous-orbitaire, elle forme l'une des fortes anastomoses de cette artère avec la faciale.

Artère labiale ou *coronaire supérieure.* Née de la faciale ordinairement un peu au-dessus de la commissure, mais parfois au-dessous, d'un tronc commun avec la labiale inférieure, elle se porte, par un trajet semblable à celui de cette dernière, dans l'épaisseur de la lèvre supérieure et forme sur le plan moyen une pareille inosculation avec sa congénère du côté opposé. Elle fournit également une foule d'artérioles sinueuses qui se distribuent aux parties molles de la lèvre supérieure et aux gencives. En haut se dégagent deux ou trois rameaux nariniens plus volumineux : l'un externe se porte sous l'aile du nez; l'autre médian, unique ou double, l'*artère de la sous-cloison*, remonte dans la sous-cloison qu'elle suit en avant pour se jeter dans le lobule terminal. Ces artères qui ont de nombreuses anastomoses, entre elles et avec l'artère de l'aile du nez, forment une sorte de tissus érectile au pourtour des narines. Enfin les artères labiales supérieures et inférieures, par leur double inosculation, complètent avec les faciales l'ellipse artérielle qui circonscrit l'ouverture buccale.

Artère de l'aile du nez. Dégagée de la partie interne de la faciale dont elle est parfois la branche terminale; dans d'autres cas, née de la labiale supérieure, cette artère atteint le sillon de l'aile du nez, fournit d'abord une artériole qui s'anastomose dans la narine avec celle de la labiale, puis au-dessus un autre rameau qui contourne le bord supérieur convexe du cartilage alaire. L'artère continue de monter sur le côté du nez, envoie un rameau dans la muqueuse nasale, entre l'os propre et le cartilage, et s'anastomose en haut avec l'artère dorsale du nez.

Artères géniennes supérieures. Branches externes, au nombre de deux, nées de la faciale à la hauteur de l'aile du nez, elles rampent dans les élévateurs et le canin, et s'anastomosent par inosculation avec les branches de la sous-orbitaire.

Branche terminale. C'est elle qui forme par inosculation l'anastomose volumineuse de la faciale avec la branche nasale de l'artère ophthalmique, sans que l'on puisse ordinairement juger, par la décroissance, du lieu précis de la jonction. Quand cette branche manque, la faciale se termine par l'artère de l'aile du nez, les géniennes supérieures ou la labiale supérieure.

ARTÈRE AURICULAIRE POSTÉRIEURE [1].

ARTERIA AURICULARIS POSTERIOR.

Origine, trajet, connexions. Artère du pavillon de l'oreille, de l'oreille interne et de la région crânienne auriculaire postérieure, elle naît, en arrière, de la carotide externe, dans l'épaisseur de la glande parotide, en regard du milieu de la branche de la mâchoire, au-dessus de l'occipitale, dont elle est séparée par les muscles styliens; plus petite que cette dernière, parfois elle est fournie par elle ou procède d'un tronc qui leur est commun. Elle se dirige par un trajet flexueux, en arrière et en haut, sort de la glande parotide, s'enfonce sous le digastrique et dans l'attache du sterno-mastoïdien, au-devant de l'apophyse mastoïde, monte sur la région mastoïdienne dans le muscle auriculaire postérieur, en contournant à distance le pavillon de l'oreille, et se divise sur la région temporale postérieure en plusieurs rameaux qui s'anastomosent en avant avec la branche pariétale de la temporale, et en arrière avec les branches ascendantes de l'occipitale.

[1] Planches 28, 31, 65, 66.

Distribution. Dans son trajet, l'auriculaire postérieure fournit : 1° quelques *rameaux parotidiens;* 2° d'autres rameaux pour les muscles styliens, le ventre mastoïdien du digastrique, et parfois le fort rameau supérieur du sterno-mastoïdien (Pl. 28); 3° au-devant de l'apophyse mastoïde, en haut, l'*artère stylo-mastoïdienne.* Cette branche, née fréquemment de l'occipitale, pénètre dans l'intérieur du temporal par le trou stylo-mastoïdien, parcourt l'aqueduc de Fallope, donne quelques ramuscules à la caisse du tympan, puis au labyrinthe, et se termine en s'anastomosant avec un rameau de l'artère méningée moyenne [1]. 4° Sur l'attache du sterno-mastoïdien, une *branche musculaire* transversale, qui se distribue dans les insertions des muscles sterno-mastoïdiens, splénius, trapèze, et dans la peau; 5° en dedans, deux ou trois rameaux auriculaires qui se ramifient sur la face interne du pavillon de l'oreille, qu'ils traversent, entre les cartilages, pour se terminer sur sa face externe : un inférieur se répand dans le lobule, un médian et un supérieur se distribuent aux cartilages, aux muscles et à la peau de la conque, de l'hélix et de l'anthélix. Ces rameaux s'anastomosent avec ceux de l'auriculaire antérieure.

ARTÈRES PAROTIDIENNES ET MASSÉTÉRINES.

Au nombre de trois à cinq branches volumineuses, nées perpendiculairement de la carotide externe, dans l'épaisseur de la glande parotide : se distribuent en majeure partie à cette glande. En *dehors* quelques ramuscules la traversent pour se distribuer au peaucier et à la peau. En *dedans* il s'en dégage deux ou trois rameaux qui se répandent dans le masséter et la peau; leurs artérioles terminales s'anastomosent en avant de ce muscle avec les rameaux de la faciale [2].

ARTÈRE PHARYNGIENNE INFÉRIEURE [3].

PHARYNGIENNE ASCENDANTE OU POSTÉRIEURE; PHARYNGO-MÉNINGÉE; ARTERIA PHARYNGEA ADSCENDENS, S. INFERIOR.

Origine, trajet, connexions. Branche interne et la plus faible de toutes celles que fournit la carotide externe. Elle naît en dedans de cette artère, le plus souvent au niveau de la linguale; cette opinion est partagée par Sœmmerring, Portal, Sabatier, Meyer et Meckel. Bichat et Murray la font naître entre les artères linguale et faciale, et Boyer vis-à-vis de la faciale. Son calibre, de trois quarts de ligne de diamètre, est généralement inverse de celui de la branche palatine de la faciale. Après sa naissance elle monte presque verticale, d'abord entre les deux troncs des artères carotides, puis derrière la carotide interne, appliquée sur le constricteur supérieur, et se divise en ses deux branches terminales pharyngienne et méningée.

Distribution. 1° Près de son origine, le *rameau pharyngien inférieur,* souvent unique, quelquefois double, se porte transversalement en dedans et s'épanouit en ramuscules : les uns, descendans et destinés au constricteur inférieur, s'anastomosent avec ceux de la thyroïdienne supérieure; les autres, ascendans, appartiennent au constricteur moyen et aux muscles styliens.

2° *Branche méningée postérieure.* Se porte en haut, passe derrière la carotide interne, distribue des ramuscules au ganglion cervical supérieur, et aux nerfs grand sympathique, pneumo-gastrique, glosso-pharyngien, grand hypoglosse et accessoire de Willis, remonte le long de ces nerfs, entre dans le crâne par le trou déchiré postérieur, et se perd en se ramifiant sur la dure-mère, qui tapisse la fosse occipitale inférieure. (Pl. 30.) M. Cruveilhier a vu cette branche fournir deux rameaux qui pénétraient dans le crâne, l'un par le canal carotidien; et l'autre par le tronc déchiré antérieur.

3° *Branche pharyngienne supérieure.* Terminaison de l'artère principale dont elle continue la direction ascendante, elle fournit d'abord en arrière le *rameau prévertébral,* né, dans d'autres cas, de la branche méningée. Ce rameau se distribue à la partie supérieure du long du cou aux grand et petit droits antérieurs de la tête, et s'anastomose avec la cervicale ascendante. Deux de ses ramuscules entrent dans le canal rachidien par les deux premiers trous de conjugaison. Au-dessus de la branche pharyngienne continue de monter jusqu'à la base du crâne, sur les côtés de l'aponévrose céphalo-pharyngienne. Dans ce trajet elle se distribue aux muscles supérieurs du pharynx, aux glandules mucipares, à la membrane muqueuse, et se termine à l'orifice de la trompe d'Eustache. Enfin, dans un cas d'absence de l'artère palatine de la faciale, elle fournissait le rameau amygdalien et se terminait dans le voile du palais (Cruveilhier.)

Anomalies. L'artère pharyngienne inférieure manque quelquefois d'un côté; dans ce cas elle est remplacée par des rameaux accidentels ou plus volumineux des branches de la faciale (Meckel). Dans d'autres cas elle est double; l'une des branches naît de la carotide externe, l'autre de la carotide interne (Sœmmerring) ou de quelqu'une des grosses branches de la carotide externe, l'occipitale (Meckel), la faciale, ou même la thyroïdienne supérieure (Sœmmerring).

BRANCHES TERMINALES DE LA CAROTIDE EXTERNE.

ARTÈRE TEMPORALE [1].

TEMPORALE SUPERFICIELLE. ARTERIA TEMPORALIS.

Situation. Artère superficielle de la région temporo-pariétale, située sous le cuir chevelu dans toute l'étendue de la surface latérale du crâne et de la partie supérieure de la face.

Origine, trajet. Branche supérieure de la division terminale de la carotide externe dont elle continue la direction, elle naît du point de bifurcation dans l'épaisseur de la glande parotide, derrière le col du condyle de la mâchoire inférieure et au niveau inférieur du lobule de l'oreille. Au-delà, elle monte légèrement flexueuse au-devant de l'oreille; parvenue à un demi-pouce ou un pouce au-dessus de l'arcade zygomatique, elle s'incurve en avant et se termine par sa division en deux fortes branches *frontale* et *pariétale.*

Distribution. L'artère temporale fournit des branches antérieures, postérieures et internes. *Branches antérieures :* 1° le *rameau massetérin;* 2° l'*artère transversale de la face;* 3° un *rameau zygomatique* variable.—4° *Branches postérieures :* ce sont les *auri*

[1] Voyez les vaisseaux de l'oreille interne, tome 3.
[2] Voyez les vaisseaux des glandes salivaires, tome 5.
[3] Planches 21, 22, et voyez les vaisseaux du pharynx, tome 5.

[1] Planches 28, 29, 64, 65.

culaires antérieures. 5° Branche interne qui est la *temporale moyenne.* — 6° Enfin les branches terminales.

Connexions. Située d'abord dans l'épaisseur de la glande parotide, l'artère temporale s'incurve en dehors et contourne la saillie de l'apophyse zygomatique, pour devenir sous-cutanée au-dessus. Dans le reste de son étendue elle rampe d'abord sur l'aponévrose temporale et sur les petits muscles auriculaires, puis sur l'aponévrose épicrânienne. La position superficielle de cette artère et le point d'appui qu'elle trouve partout sur les os du crâne ont rendu facile et sans danger l'opération de l'artériotomie dont elle est le siége.

Branches de la temporale.

1° *Artère massetérine.* (Pl. 28.) Née au-dessus de l'origine de la temporale, d'un volume variable, elle passe transversalement sur le col du condyle maxillaire, et se divise en plusieurs rameaux; un superficiel descendant, qui rampe sur la face externe du muscle jusqu'à sa partie inférieure, où il s'anastomose avec les rameaux de la faciale. La branche de continuation s'enfonce entre le masséter et la branche de l'os, et s'anastomose avec les branches fournies par la maxillaire interne.

2° *Artère transversale de la face.* (Pl. 28.) Elle naît à six lignes au-dessus de l'origine de la temporale. D'un volume assez considérable, elle s'incurve en haut et en dehors autour du condyle maxillaire, et se porte horizontalement en dedans et en avant sur l'aponévrose du masséter, accompagnée par la veine satellite, à un demi-pouce au-dessous de l'arcade zygomatique, un peu au-dessus du canal de Sténon, et parallèle à tous les deux. Dans ce trajet, elle fournit deux ou trois rameaux masséterins, dont un postérieur assez considérable. Au-delà, elle franchit l'attache du grand zygomatique, donne à ce muscle et aux élévateurs des ramuscules qui s'anastomosent avec les branches géniennes de la faciale et de la sous-orbitaire, envoie un rameau récurrent sur l'arcade zygomatique, et se termine en se ramifiant dans la partie externe et inférieure de l'orbiculaire des paupières, où elle s'anastomose avec les rameaux de la faciale, de la sous-orbitaire et de la nasale.

3° *Rameau zygomatique.* Né un peu au-dessous, au niveau ou au-dessus de l'arcade zygomatique, non moins variable de volume et de position, il traverse la région sus-zygomatique, entre la branche frontale et la transverse de la face, entre les deux feuillets de l'aponévrose temporale, se distribue à la peau, à l'aponévrose et à la surface du muscle temporal, et au-delà, quand il est assez fort, se perd dans l'orbiculaire des paupières. Souvent cette artère est remplacée par plusieurs rameaux ou par les branches voisines.

4° *Artères auriculaires antérieures.* Ordinairement au nombre de trois, nées successivement en arrière de la temporale. *L'inférieure* se distribue au lobule de l'oreille; la *moyenne* au tragus et à la conque; la *supérieure* à l'hélix : toutes trois s'anastomosent avec les branches de l'auriculaire postérieure.

5° *Artère temporale moyenne,* ou *sous-aponévrotique.* Née du tronc principal, en regard, mais plus souvent au-dessus de l'arcade zygomatique, traverse l'aponévrose, se distribue dans la couche superficielle du muscle temporal, et s'anastomose, dans son épaisseur, avec les branches temporales profondes de la maxillaire interne.

6° *Branches terminales.* Artères du périoste du crâne et du cuir chevelu; toutes deux également remarquables par leur volume, l'étendue considérable de la surface qu'elles revêtent, le grand nombre de leurs ramifications et de leurs anastomoses.

(a) *Branche antérieure* ou *frontale.* Après son origine, traverse obliquement en haut la région temporale, suit la courbe externe et supérieure de l'orbiculaire, fournit à ce muscle de forts rameaux qui s'anastomosent avec les autres artères palpébrales; puis dégage une longue branche *fronto-pariétale*, remonte sur le front et se divise en deux autres branches; 1° la branche *externe* ou *fronto-pariétale* se porte en haut et en arrière; elle suit d'abord la courbe antérieure de la crête temporale, et, au-delà, continue de monter jusqu'au sommet du sinciput. Dans ce long trajet, elle fournit un grand nombre de rameaux anastomosés avec ceux de la branche pariétale et des frontales. C'est cette artère dont le trajet correspond à l'extérieur, à la ligne de la racine des cheveux, que l'on saigne dans l'artériotomie. 2° La *branche interne* monte sur le milieu du front jusqu'au sommet du crâne; elle s'anastomose avec la précédente en dehors, et en dedans avec celle du côté opposé, et avec les rameaux profonds des branches frontale et nasale des artères ophthalmiques des deux côtés.

(b) *Branche postérieure* ou *pariétale.* Dirigée d'abord verticalement, elle forme la continuation du tronc de l'artère temporale comme celle-ci, de la carotide externe. Elle monte presque directe sur les muscles auriculaires et l'aponévrose temporale; au-delà elle s'infléchit en arrière et se distribue à toute la région occipito-pariétale du crâne. Ses nombreux rameaux s'anastomosent avec ceux de l'auriculaire postérieure et de l'occipitale en arrière, et de la branche fronto-pariétale en avant.

ARTÈRE MAXILLAIRE INTERNE[1].

GUTTURO-MAXILLAIRE (*CHAUSS.*); ARTERIA MAXILLARIS INTERNA, S. ORBITO-MAXILLARIS.

Situation. Artère des parties profondes de la face, de la dure-mère et de la table interne des os du crâne, situées profondément dans les fosses zygomatique et ptérygo-maxillaire.

Origine, trajet. Continuation de l'artère carotide externe par son volume et non par sa direction, elle naît perpendiculairement de la partie antérieure de cette artère, en formant une incurvation en haut; parfois cette anse d'origine semble véritablement faire suite au tronc de la carotide, la temporale naissant d'une autre courbe en arrière (Pl. 31). Immédiatement après sa naissance, elle s'enfonce en dedans du col du condyle maxillaire, traverse horizontalement d'arrière en avant et de dehors en dedans, la fosse zygomato-maxillaire, légèrement sinueuse et oblique en haut. Parvenue derrière la tubérosité maxillaire, elle s'incurve pour devenir plus verticale, et monte dans la fosse ptérygo-maxillaire à la partie supérieure de laquelle sa branche terminale prend le nom de sphéno-palatine.

Distribution. L'artère maxillaire interne, dans son cours tortueux, se divise en un grand nombre de branches affectant les directions les plus variées. On en distingue quinze, mais le

[1] Planches 31, 66.

nombre en est plus considérable, plusieurs d'entre elles existant presque toujours doubles ou en nombre variable. Pour soulager la mémoire, on les a classées d'après le lieu de leur origine. Ces artères sont : A, en dedans et près du condyle, les artères *tympanique, méningée moyenne* et *dentaire inférieure;* B, sur le ptérygoïdien externe, les artères *petite-méningée, ptérygoïdiennes, massetérines* et *temporale profonde postérieure;* C, derrière la tubérosité maxillaire, les artères *buccale, temporale profonde antérieure, alvéolaire* et *sous-orbitaire;* D, dans la fosse ptérygo-maxillaire, les artères *palatine supérieure, ptérygo-palatine* ou *pharyngienne supérieure, vidienne* ou *ptérygoïdienne,* et la branche terminale ou la *sphéno-palatine.*

Connexions. 1° A *son origine,* la maxillaire interne est protégée par le col du condyle, en dehors, et en arrière par l'apophyse styloïde. 2° Dans sa *portion horizontale* ou *zygomato-maxillaire,* ses rapports sont variables ; ou bien elle est située sur la face externe et antérieure du ptérygoïdien externe, c'est-à-dire entre ce muscle et les attaches maxillaires du temporal, disposition que Haller croit être la plus commune; ou elle glisse entre les deux muscles ptérygoïdiens, situation que lui assignent Bichat et Meckel. M. Cruveilhier considère l'un et l'autre trajet comme également habituel; et même chez un sujet il les a rencontrés simultanément chacun d'un côté. Toutefois, comme il faut que l'artère, dans sa portion verticale remonte sur la tubérosité maxillaire, en dehors du ptérygoïdien externe, c'est surtout à franchir l'épaisseur de ce muscle que se trouve la différence : elle forme une anse, sous son tendon condylien, dans le cas où elle se loge entre lui et le temporal (Pl. 31); au contraire, quand elle sépare les ptérygoïdiens, elle croise, en dehors, les nerfs dentaire inférieur et lingual ; et, parvenue sur l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde, elle s'incurve brusquement en dehors pour traverser, entre deux faisceaux, le ptérygoïdien externe. Ce dernier trajet, moins direct, et qui nécessite une modification particulière du muscle, me semble, par cela même, appartenir à une organisation moins régulière. Au reste, dans les deux cas, l'artère est recouverte, en dehors et en bas, par la veine maxillaire interne, d'un volume considérable. 3° Dans la *fosse ptérygo-maxillaire,* l'artère qui a formé une coudure, à convexité antérieure, se dirige de bas en haut, presque verticale, mais un peu oblique en avant, appliquée sur le ptérygoïdien externe, derrière la tubérosité maxillaire, dont elle se rapproche en montant. Au tiers supérieur de l'apophyse ptérygoïde, après avoir fourni les branches sous-orbitaire et ptérygo-palatine, elle remonte verticale, et inclinée en dedans, dans la fosse ptérygo-maxillaire, et se termine en haut par sa division en branches correspondantes, en regard des trous vidien, ptérygo-palatin et sphéno-palatin.

A. *Branches de la maxillaire interne, nées près du col du condyle.*

1° *Artère tympanique.* Rameau variable, né parfois de la temporale ou de la dentaire inférieure, ou même, suivant Meckel, de la carotide externe. Il se dirige en dedans et en arrière, se distribue au conduit auditif externe, à l'articulation temporo-maxillaire, et pénètre au-delà, par la scissure de Glaser, dans la caisse du tympan, où il se termine et s'anastomose avec les ramuscules de l'artère stylo-mastoïdienne.

2° *Artère méningée moyenne, grande méningée* ou *sphéno-épineuse.* (Pl. 30, 31.) La plus forte des branches de la maxillaire interne, destinée à la dure-mère et à la table interne du crâne, elle naît le plus communément en haut, du sommet de la première coudure de l'artère principale, à deux lignes de son origine. Cette branche serait la première d'après Sabatier, Boyer et Bichat. Contrairement à l'opinion de ces auteurs et à celle de Sœmmerring, Murray, Monro et M. Cruveilhier, Portal et Meckel la font naître après ou vis-à-vis la dentaire inférieure. Mayer l'a vue procéder de l'angle de bifurcation de la carotide externe. Après son origine, la grande méningée, d'une ligne de diamètre, monte verticalement à la partie interne du condyle et de l'insertion du ptérygoïdien externe, et fournit quelques ramuscules plus ou moins accidentels aux ptérygoïdiens, au constricteur supérieur du pharynx et au voile du palais. Parvenue à l'angle du sphénoïde, elle passe par le trou sphéno-spineux, entre sous la dure-mère dans l'intérieur du crâne, s'y réfléchit en avant, logée dans un sillon osseux, et se divise en deux branches antérieure et postérieure.

La *branche antérieure,* la plus considérable, monte dans un trajet curviligne sur la face concave de la grande aile du sphénoïde jusqu'auprès de l'extrémité externe de la petite aile, où elle s'applique sur l'angle antérieur et inférieur du pariétal. Dans ce trajet, elle fournit : 1° des ramuscules accidentels qui pénètrent dans l'orbite par la fente sphénoïdale; 2° par le même orifice, parfois un rameau lacrymal surnuméraire, ou très rarement la branche lacrymale elle-même (Meckel). 3° Une ou deux *artérioles méningées antérieures,* qui montent vers le bord de la petite aile du sphénoïde, renfermées dans un canal ostéo-fibreux, ou même entièrement osseux dans quelques lignes d'étendue, se ramifient sur la dure-mère de la partie externe du plancher orbitaire, et remontent, sur la portion frontale, s'anastomoser avec la grande branche antérieure. 4° Des *rameaux temporaux* accidentels traversent l'épaisseur de la grande aile du sphénoïde, et s'anastomosent, à l'extérieur, avec les artères temporales profondes.

Parvenue sur l'angle pariétal, la branche antérieure, logée dans un sillon qu'un pont osseux convertit souvent en canal, en ce point, se dirige en haut et un peu en arrière, et se divise en un grand nombre de rameaux reçus dans les nombreux sillons vasculaires dont est creusée la face interne de l'os pariétal : les antérieurs se continuent sur l'os frontal. Tous parviennent jusqu'au sinus longitudinal. Les sillons sont criblés de petits trous pénétrant dans la substance des os pour l'introduction des artérioles capillaires ou la sortie des veinules.

La *branche postérieure,* plus petite, se dirige également en ligne courbe sur la portion écailleuse du temporal, dont les sillons de ses rameaux séparent les anfractuosités. Dans cette région, elle fournit : 1° de petits *rameaux trijumeaux,* qui vont se distribuer aux nerfs de ce nom, et s'anastomosent avec les artérioles fournies par la carotide interne ou par la petite méningée, 2° un *ramuscule tympanique,* qui pénètre par le canal du muscle interne du marteau pour se terminer dans le muscle lui-même. 3° Le *rameau du nerf facial,* qui entre par l'hiatus de Fallope dans le canal du nerf facial, fournit au névrilème de ce nerf, pénètre dans la caisse du tympan, et s'y perd en s'anastomosant avec l'artère stylo-mastoïdienne et le rameau tympanique.

Après avoir franchi la portion écailleuse du temporal, la branche postérieure se ramifie sur la partie postérieure et inférieure du pariétal et à la surface des fosses occipitales supérieures. Elle s'anastomose en avant avec la branche antérieure, et en arrière avec la méningée postérieure fournie par la pharyngienne inférieure.

L'artère méningée moyenne, en raison de sa situation, de son volume et de l'étendue de son trajet, est, dans les cas de lésions traumatiques, la cause la plus ordinaire des épanchemens sanguins à l'intérieur du crâne. La portion des deux branches principales en avant du pariétal et sur la portion écailleuse du temporal, est importante à considérer pour le chirurgien lorsqu'il s'agit d'appliquer le trépan.

3° *Artère dentaire inférieure*, ou *maxillaire inférieure*, ou *maxillo-dentaire*. (Chauss.) Née de la partie inférieure de la maxillaire interne, ordinairement d'une coudure inférieure, à deux lignes de la méningée moyenne, parfois en regard de cette dernière (Portal), ou même d'un tronc qui leur est commun (Meckel), elle se porte en bas, en dehors et un peu en avant, entre la face interne de la branche de l'os maxillaire et la bandelette fibreuse sphéno-maxillaire, qui l'isole du ptérygoïdien interne, et s'engage avec le nerf dentaire inférieur et accompagnée de la veine satellite dans l'orifice supérieur du canal dentaire. Dans ce trajet, l'artère fournit des ramuscules au muscle ptérygoïdien interne et un *rameau mylo-hyoïdien* assez volumineux, qui longe en descendant un sillon creusé dans l'os maxillaire, et se jette dans le muscle mylo-hyoïdien par sa face supérieure.

Parvenue dans le canal dentaire inférieur, l'artère en parcourt d'arrière en avant toute la longueur. Accompagnée de la veine et du nerf du même nom, dont la distribution est la même, elle fournit successivement : 1° un nombre d'artérioles en rapport avec celui des racines des dents grosses molaires, auxquelles elles se distribuent; 2° quelques ramuscules diploïques supérieurs et inférieurs, qui se répandent dans le tissu de l'os. 3° En regard des dents petites molaires, elle se bifurque en deux branches, l'une sortante, et l'autre de continuation. La *branche sortante* ou *artère mentonnière*, la plus considérable, passe par le trou mentonnier, et vient se répandre à l'extérieur dans les muscles, le carré de la lèvre inférieure, le triangulaire, la houppe du menton et l'orbiculaire, où elle s'anastomose avec les branches coronaire inférieure et sous-mentale de la faciale. La *branche incisive*, la plus faible, continue le canal dentaire en avant, fournit des rameaux aux dents canines et incisives et au diploé, et se perd auprès de la symphyse dans le tissu de l'os.

B. *Branches nées de la portion ptérygoïdienne de l'artère maxillaire interne.*

4° *Petite artère méningée*. Cette branche, qui manque fréquemment, procède, lorsquelle existe, soit du tronc principal, au-dessus de la dentaire inférieure, soit de la grande méningée. Elle monte entre les muscles ptérygoïdiens, auxquels elle fournit des artérioles variables. A la base du crâne elle se divise en deux rameaux; l'un, *descendant*, contourne l'attache supérieure du ptérygoïdien interne et se perd dans la paroi externe et postérieure de la fosse nasale et, au-dessous, dans le voile du palais. Le *rameau ascendant* pénètre dans le crâne par le trou ovale, se distribue à la dure-mère et aux nerfs trijumaux et s'anastomose avec les ramuscules de la carotide interne et de la grande méningée.

5° *Artères ptérygoïdiennes*. Très variables de nombre et de volume, mais généralement assez faibles, il en naît, pour chaque muscle, une, deux ou trois du tronc de la maxillaire interne; mais, en outre, à ces artérioles il s'en joint d'autres fournies accidentellement par les branches principales les plus voisines; de sorte que chaque muscle ptérygoïdien reçoit trois ou quatre rameaux artériels, dont ceux du ptérygoïdien interne sont les plus considérables.

6° *Artère massétérine interne*. Branche née au milieu de la portion ptérygoïdienne de la maxillaire interne. Elle procède ordinairement de la partie supérieure, puis forme une anse recourbée de haut en bas qui contourne le bord de l'échancrure sygmoïde, descend entre le ptérygoïdien interne et les attaches maxillaires du temporal, leur donne quelques rameaux, se répand sur la face interne du masséter, et s'anastomose, dans son épaisseur, avec les artères massétérines externes fournies par les parotidiennes, la sous-mentale et la faciale. L'artère massétérine interne, d'un volume assez considérable, est souvent double. Dans ce cas, la seconde branche fournie par la temporale profonde postérieure, est parallèle à la première et affecte la même distribution (Pl. 31).

7° *Artère temporale profonde postérieure*. Branche ascendante, la plus forte de toutes après la grande méningée; née de la partie supérieure de la maxillaire interne, à l'extrémité de sa portion horizontale, en regard du milieu de l'échancrure sygmoïde. Elle se porte verticalement en haut, d'abord, entre le ptérygoïdien externe et le crotaphite, puis sous ce muscle, appliquée sur le périoste de l'os temporal. Arrivée à la hauteur de l'arcade sourcilière, elle s'infléchit en arrière en parcourant horizontalement le milieu de la fosse temporale, puis remonte pour se terminer à sa partie postérieure et supérieure. Dans toute l'étendue de son trajet, cette artère fournit un grand nombre de rameaux, antérieurs externes et postérieurs, dans sa portion verticale; ascendans, externes et descendans, dans sa portion horizontale. Les plus considérables et les plus nombreux se distribuent dans le muscle temporal, par sa face interne, et s'anastomosent avec ceux des temporales moyenne et profonde antérieure. Au contour de la fosse temporale les rameaux de terminaison s'anastomosent avec la temporale superficielle et l'auriculaire postérieure.

Il est assez commun que de cette artère, près de son origine, procèdent ou les massétérines ou la buccale.

C. *Branches de la maxillaire interne qui naissent derrière la tubérosité maxillaire.*

8° *Artère buccale*. Branche d'un volume médiocre, née en bas de la coudure de l'artère dans le point où elle change sa direction; parfois elle procède d'un tronc commun avec la temporale profonde antérieure ou l'alvéolaire supérieure. Elle descend obliquement d'arrière en avant dans un trajet flexueux, entre la branche de la mâchoire et les ptérygoïdiens, et pénètre dans le buccinateur, où elle s'anastomose avec les branches géniennes et le rameau massétérin antérieur de la faciale.

9° *Artère temporale profonde antérieure*. Née au-dessus de la précédente, elle se dirige en avant et en haut, puis monte verticalement derrière le bord externe de l'orbite, dans l'insertion antérieure du muscle temporal, où elle s'anastomose avec les branches temporales moyenne et profonde postérieure; quelques rameaux externes traversent de petits canaux de l'os malaire, et vont se perdre dans le tissu adipeux de l'orbite.

10° *Artère alvéolaire* ou *dentaire supérieure.* Née de la maxillaire interne en haut de sa portion post-maxillaire, isolément ou par un tronc commun avec la sous-orbitaire, elle descend obliquement en avant, parallèle à la précédente, appliquée sur l'os maxillaire dont elle contourne la tubérosité, et se termine dans l'épaisseur des muscles, en s'anastomosant avec les rameaux de la faciale et de la sous-orbitaire. Dans son trajet flexueux elle fournit : 1° des rameaux supérieurs ou ascendans très déliés qui remontent sur la cloison externe du sinus maxillaire dans le périoste de laquelle ils se distribuent. 2° Des rameaux inférieurs dont : deux musculaires, assez forts qui se distribuent dans la partie supérieure du buccinateur où ils s'anastomosent avec la buccale ; et cinq ou six rameaux *gingivaux* et *périostiques* qui descendent sur le bord alvéolaire, fournissent aux gencives, contournent en dehors l'arcade alvéolaire, et se distribuent, dans chacune des cavités, au périoste alvéolo-dentaire. 3° Des *rameaux profonds* ou *dentaires postérieurs*, qui s'engagent au pourtour de la tubérosité maxillaire, dans les petits canaux dentaires postérieurs, pénètrent de haut en bas dans les alvéoles des dents grosses et petites molaires, auxquelles ils se distribuent par autant de ramuscules qu'elles ont de racines. Quelques artérioles, nées des rameaux dentaires, entrent dans le sinus maxillaire et se perdent dans sa membrane muqueuse. Un ou deux, plus considérables, suivent la gouttière inférieure de ce sinus, fournissent au tissu osseux et à la muqueuse, et, à l'extrémité antérieure du sinus, se recourbent de bas en haut pour se perdre dans l'apophyse montante.

11° *Artère sous-orbitaire.* Née de la maxillaire en regard, ou plus souvent au-dessous de la fente sphéno-maxillaire, isolée ou par un tronc commun avec l'alvéolaire supérieure, elle s'incurve de bas en haut, traverse la fente sphéno-maxillaire en contournant l'angle orbitaire de l'os, rampe sur son plancher, s'introduit dans le canal sous-orbitaire dont elle parcourt l'étendue, et vient sortir par le canal sous-orbitaire avec le nerf de même nom. A la face, elle se distribue en trois ou quatre branches, une *externe,* anastomosée avec l'artère génienne, une *interne,* qui fournit des branches palpébrales à l'orbiculaire, et s'anastomose après un court trajet avec la faciale ; une *moyenne,* la plus forte et continuation du tronc principal, qui se ramifie dans les deux muscles élévateurs, le canin et le buccinateur, où elle s'anastomose avec les rameaux de la faciale, de la transverse et de l'alvéolaire supérieure.

Dans son trajet la sous-orbitaire fournit : 1° près de son origine un ou deux rameaux, qui s'insinuent dans des canaux osseux de l'os maxillaire, et se distribuent dans la membrane muqueuse du sinus ; 2° un fort *rameau orbitaire* né avant ou dans le canal sous-orbitaire ; il se distribue aux graisses de l'orbite et en avant dans la paupière inférieure ; 3° un *rameau dentaire,* qui descend dans le canal dentaire antérieur et se distribue aux racines des dents canine et incisives supérieures.

D. *Branches qui naissent de la maxillaire interne dans la fosse ptérygo-maxillaire.*

1° *Artère palatine supérieure* (*arteria palatina suprema*). D'un volume assez considérable, surtout lorsqu'elle fournit la pharyngienne supérieure, cette branche naît au milieu de la fente ptérygo-maxillaire, soit du tronc d'origine, dans le point où il devient vertical, soit d'un tronc commun avec la sous-orbitaire. Après sa naissance, elle se coude en arrière et en dedans, pénètre dans le conduit palatin postérieur, se dégage par son orifice buccal, s'infléchit d'arrière en avant, rampe en serpentant dans le sillon du bord alvéolaire supérieur ; située entre la membrane muqueuse et le périoste de la voûte palatine, distribue de nombreux rameaux à ces parties, aux gencives, aux alvéoles, au voile du palais, et aux follicules mucipares, et s'anastomose sur le plan moyen avec celle du côté opposé. Pour sa terminaison, sous le nom de *rameau nasal,* elle s'engage de bas en haut dans le canal palatin antérieur, adossée à sa congénère, puis elle s'en sépare en suivant la bifurcation du canal lui-même, et se divise en deux ramuscules, dont l'un s'insinue dans la membrane muqueuse de la gouttière nasale et remonte vers le cornet inférieur, tandis que l'autre se perd dans la cloison ; tous deux s'anastomosent avec les branches correspondantes de l'artère sphéno-épineuse.

2° *Artère ptérygo-palatine* ou *pharyngienne supérieure* (*arteria pterygo-palatina, s. pharyngea suprema*). Petit rameau né de la maxillaire interne en haut de la fosse ptérygo-maxillaire au-dessous de la vidienne ; parfois néanmoins elle procède plus bas du tronc de la palatine supérieure, ou plus haut de la sphéno-épineuse. Elle s'insinue en arrière dans le conduit ptérygo-palatin, et à sa sortie se distribue à la base de l'apophyse ptérygoïde, à la trompe d'Eustache, et aux aponévroses d'insertion céphalo-pharyngiennes.

3° *Artère vidienne* ou *ptérygoïdienne* (*arteria pterygoïdea*). Ce petit rameau, dégagé au-dessous de la sphéno-palatine, s'insinue immédiatement dans le trou vidien, qu'il parcourt dans toute son étendue ; au-delà, en arrière, il se distribue à la trompe d'Eustache et aux attaches supérieures du pharynx.

E. *Branche terminale de la maxillaire interne.*

Artère sphéno-palatine, ou *nasale postérieure.*

(*Arteria spheno-palatina,* s. *nasalis posterior*).

Cette branche considérable est la continuation du tronc primitif ; très flexueuse à son origine, elle se porte en haut et en dedans, et pénètre par le trou sphéno-palatin dans la fosse nasale de son côté, en bas et en arrière du méat supérieur. Dans ce point elle se divise immédiatement en deux branches principales externe et interne. 1° La *branche interne, artère de la cloison,* s'infléchit en haut en décrivant un arc, appliquée sur la paroi supérieure ; parvenue sur la cloison, elle se divise en deux forts rameaux (a). La *supérieure* se dirige transversalement en avant ; au milieu de la cloison : elle se subdivise en deux ramuscules, dont l'un, qui continue la direction principale, vient s'anastomoser sous la voûte osseuse du nez avec le rameau ethmoïdal de la branche nasale de l'ophthalmique ; l'autre descend dans la sous-cloison, où il s'anastomose en avant avec les branches nasales de la faciale, et en arrière avec le rameau récurrent de la palatine postérieure (b). Le rameau *inférieur* descend obliquement au milieu de l'os vomer, s'anastomose avec le précédent, et se termine en s'abouchant avec le rameau nasal de la palatine postérieure.

La *branche externe* de l'artère sphéno-palatine, ou *artère* des *méats* et des *cornets*, se divise en trois rameaux correspondans aux méats : le supérieur longe le cornet correspondant, et se distribue dans les cellules de l'ethmoïde et les sinus frontaux. Il

s'anastomose avec le rameau ethmoïdal de l'ophthalmique. Le *moyen*, très long, suit la face convexe du cornet inférieur, d'autres ramuscules, dégagés de la branche d'origine, se distribuent en avant au cornet de Morgagni, et en arrière dans le sinus sphénoïdal. L'*inférieur* descend le long et en arrière de l'apophyse ptérygoïde, contourne le cornet inférieur, et se répand dans la gouttière sus-palatine et dans le cornet sus-maxillaire. Les trois rameaux forment en commun un réseau d'anastomoses très multipliées sur les méats, et se confondent en avant par leurs anastomoses dans le sillon vertical du nez où ils ont de nombreuses inosculations avec les artères de la faciale, et le rameau récurrent de la palatine postérieure. Toutes ces artérioles des fosses nasales sont situées entre le périoste des os et la membrane muqueuse; beaucoup d'entre elles rampent dans de petits canaux creusés dans le rare tissu osseux et dans les aréoles des cornets; elles se distribuent à la membrane muqueuse et aux follicules mucipares, en si grand nombre que, dans les injections heureuses, cette membrane en paraît presque entièrement remplie.

RÉSUMÉ GÉNÉRAL DES ARTÈRES DE LA FACE.

La face, siége des actions vitales les plus nombreuses et les plus variées, est parcourue à tous les plans, dans son ensemble et dans les cavités qui la composent, par un nombre immense de vaisseaux sanguins, nécessité par l'harmonie et l'isolement, l'énergie et la rapidité des deux fonctions de sensibilités spéciales et de myotilité qui s'y accomplissent.

Deux grandes artères, opposées de situation, mais partout anastomosées pour fournir en commun ou se suppléer réciproquement, parcourent la face dans presque toute son étendue: à l'extérieur la *faciale*, à l'intérieur la *maxillaire interne*; la première complétée, dans son trajet superficiel, par la temporale, l'occipitale et la frontale de l'ophthalmique au cuir chevelu; la seconde complétée, dans son trajet profond, par la stylo-mastoïdienne, les parotidiennes, la linguale; mais surtout par l'ophthalmique.

Mode de distribution et anastomoses par appareils.

Il suffit d'énumérer les jonctions des artères de la face pour voir qu'elles forment partout un immense réseau par des milliers d'anastomoses.

1° *Muscles peauciers de la face.* Presque entièrement alimentés par l'artère faciale, outre quelques rameaux de la maxillaire interne, de la nasale, de l'ophthalmique et les palpébrales de la temporale superficielle et de la transverse de la face. *Branches d'anastomoses:* artères géniennes avec la sous-orbitaire, rameaux musculaires sous-labiaux avec la mentonnière de la dentaire inférieure, tronc de la faciale avec l'alvéolaire supérieure et la buccale, outre les cercles des labiales et des nasales. Inosculation terminale de la faciale avec la nasale de l'ophthalmique.

2° *Appareil masticateur.* Pour les muscles : artères massétérines de la faciale, de la maxillaire interne, des parotidiennes et de la transverse de la face; artères ptérygoïdiennes; temporales superficielle et moyenne, et branches temporales profondes de la maxillaire interne. Pour les os : artères dentaires inférieures, alvéolaire supérieure, sous-orbitaire et palatine supérieure de la maxillaire interne.

3° *Pharynx*: la pharyngienne inférieure de la carotide externe, anastomosée avec la pharyngienne supérieure de la maxillaire interne.

4° *Palais* et son voile membraneux: la palatine inférieure de la faciale, anastomosée avec la palatine supérieure, la ptérygo-palatine, la vidienne et la petite méningée de la maxillaire interne.

5° *Paupières.* Les palpébrales de la temporale superficielle et de la transverse de la face anastomosées avec les branches semblables de la faciale, de la sous-orbitaire, des nasale et frontale de l'ophthalmique.

6° *Fosses nasales.* La sphéno-palatine, dans son entier, s'anastonomosant en haut avec les ethmoïdales, en arrière avec les vidienne et ptérygo-palatine, au milieu avec la palatine supérieure, au pourtour des narines avec les branches sous-nasales de la faciale.

7° *Langue.* En raison de son isolement, seulement les linguales.

8° *Organe de l'ouïe et oreille externe.* Les artères auriculaires antérieures et postérieures; dans *la caisse du tympan*, l'artère tympanique, la stylo-mastoïdienne, le rameau de l'hiatus de Fallope, de la grande méningée; ceux de la carotide interne et du canal du muscle interne du marteau.

9° *Cuir chevelu et surface externe du crâne.* La temporale superficielle, anastomosée en avant avec la branche frontale de l'ophthalmique et le rameau ascendant de sa branche nasale, en arrière avec l'auriculaire postérieure et l'occipitale.

10° *Dure-mère et table interne des os du crâne.* La grande méningée de la maxillaire interne anastomosée avec les petites méningées, dont en avant le rameau crânien de l'ethmoïdale; en haut le rameau pariétal, et en arrière le rameau mastoïdien: tous deux provenant de l'occipitale.

ARTÈRE CAROTIDE INTERNE[1].

CERÉBRALE ANTÉRIEURE; (ARTERIA CAROTIS INTERNA, S. CEREBRALIS, S. CEREBRALIS ANTERIOR.)

Définition. Artère des lobes antérieur et moyen du cerveau, de l'œil et de ses annexes.

Origine, trajet. Branche interne de bifurcation de la carotide primitive, égale en calibre à la carotide externe et même plus considérable chez les enfans et chez les sujets dont le cerveau est très volumineux. La carotide interne naît en formant une légère coudure en arrière et un peu en dehors de l'externe, qui fait plutôt suite au tronc commun. De là elle monte presque parallèle à la carotide externe, d'abord postérieure à cette dernière qu'elle croise à angle très aigu, et devenant interne derrière le ventre mastoïdien du digastrique. Dans sa direction ascendante, appliquée sur le pharynx et protégée par la branche de la maxillaire et par la glande parotide, elle atteint la base

[1] Planche, 30.

du crâne qu'elle traverse par le canal carotidien ; débouchant de ce dernier par le trou déchiré antérieur, elle longe le sinus caverneux, en dehors de la selle turcique, se réfléchit en haut à la partie interne de l'apophyse clinoïde antérieure, et se divise en trois branches terminales.

Direction. 1° *Portion cervicale.* L'artère carotide interne, légèrement curviligne à sa naissance, monte directement dans sa moitié supérieure jusqu'à la base du crâne. 2° *Portion carotidienne.* C'est au voisinage du canal carotidien que l'artère commence à changer brusquement sa direction ; elle s'incurve d'abord pour y entrer, puis s'infléchit, comme ce canal, de dehors en dedans, et un peu d'arrière en avant, et suit avec le conduit osseux une direction horizontale, mais un peu oblique en haut ; à sa sortie par le trou déchiré antérieur, elle se coude de nouveau à angle droit en haut et en avant. 3° Dans *le sinus caverneux*, l'artère, appliquée sur le corps du sphénoïde, marche directement en avant, un peu oblique en haut ; parvenue en arrière, et un peu en dedans de l'apophyse clinoïde antérieure, elle s'incurve une dernière fois, en haut, en avant et en dedans, pour *pénétrer* dans l'intérieur du crâne. Ainsi l'artère carotide subit, avant d'arriver à la base du cerveau, cinq coudures, contre lesquelles l'effort de la colonne sanguine vient successivement se briser dans le trajet inflexe d'un canal osseux et ostéo-fibreux inextensible. Si on l'accompagne au-delà, on verra qu'elle forme une sixième coudure avant de fournir la cérébrale moyenne, et cette artère en fournira d'autres, outre de nombreuses flexuosités. La cérébrale antérieure également accusera trois nouvelles coudures, avant d'avoir contourné le bord calleux. Évidemment c'est avec raison que l'on a considéré ces nombreuses inflexions de la carotide interne comme destinées à ralentir la force d'impulsion du sang, afin de préserver la molle substance du cerveau contre l'énergique contraction du ventricule gauche. Le mode de distribution ultérieure des artères qui s'atténuent jusqu'à l'état capillaire, avant de pénétrer dans la substance cérébrale, corrobore cette opinion. Nous verrons plus loin que les artères vertébrales, destinées aux lobes postérieurs du cerveau et au cervelet, sont soumises aux mêmes conditions : cinq à six coudures pour entrer dans le crâne, et l'atténuation en ramuscules capillaires, avant d'arriver dans sa substance nerveuse.

Connexions. 1° *Portion sous-crânienne.* A son origine, la carotide interne, née du tronc primitif, en regard de la grande corne du cartilage thyroïde, est située en arrière de la carotide externe, recouverte par le sterno-mastoïdien, et le ventre postérieur du digastrique. Au-dessus, devenue plus profonde, elle est appliquée en arrière sur la colonne vertébrale et les muscles prévertébraux ; en dedans, sur la face latérale du pharynx, protégée en arrière par les apophyses styloïde et mastoïde ; en avant par la branche de la mâchoire ; au milieu par la glande parotide, et séparée de la portion temporo-maxillaire de la carotide externe par les muscles styliens. Quant à ses connexions immédiates avec les vaisseaux, la veine jugulaire interne est d'abord postérieure à l'artère à sa sortie du trou déchiré postérieur, puis elle croise obliquement la direction de la carotide pour devenir externe ; nous savons déjà qu'au-dessous elle devient externe et antérieure, par rapport à la carotide primitive. L'artère pharyngienne inférieure répond en arrière de la carotide ; quant aux rapports de cette artère avec les nerfs, le filet du grand sympathique la longe en dedans, les nerfs pneumo-gastriques, glosso-pharyngiens et grand hypoglosse, de même que la veine jugulaire, sont postérieurs à l'artère en haut, et plus bas deviennent externes.

2° *Rapports dans le canal carotidien.* La carotide, dans ce trajet, sert d'appui aux filamens nerveux dégagés du ganglion cervical supérieur ; un cylindre fibreux continu avec la dure-mère la sépare des parois osseuses du canal.

3° *Rapports dans le sinus caverneux.* La carotide est renfermée dans l'intérieur même du sinus caverneux dont elle longe le côté interne, appliquée sur le corps du sphénoïde ; à son côté externe elle est côtoyée par les nerfs qui traversent le même sinus, surtout la sixième paire ; les filamens du grand sympathique rampent à sa surface. On a prétendu qu'elle était séparée du sang veineux par la membrane interne du système à sang noir : M. Cruveilhier nie cette disposition qu'il a cherchée en vain. Une particularité propre à cette localité, ce sont de nombreuses adhérences filiformes de tissu cellulo-fibreux qui de l'artère, qu'elles fixent dans sa position, s'étendent en rayonnant aux parois de la gouttière, où elles se fixent à la dure-mère. A l'extrémité du sinus caverneux, l'artère traverse la dure-mère au côté externe du nerf optique, et s'enveloppe d'une duplicature de l'arachnoïde pour entrer dans le crâne ; dans ce point elle est située au-dessous de la grande scissure, entre les lobes antérieur et moyen.

Distribution. Avant le canal de l'os temporal, la carotide interne ne fournit ordinairement aucune branche ; toutefois, dans des cas rares, on l'a vue donner, soit la pharyngienne inférieure ou un rameau pharyngien supplémentaire, soit une artériole palatine, et même le tronc de l'occipitale. Dans le canal carotidien, elle fournit ordinairement un petit rameau qui pénètre, par un canal osseux, dans la caisse du tmypan ; dans le sinus caverneux, il en naît quelques artérioles : les unes *méningées* qui se distribuent à la dure-mère qui tapisse la gouttière basilaire et forme les parois du sinus pétreux inférieur, d'autres se distribuent au corps pituitaire, aux nerfs des troisième, quatrième, première branche de la cinquième, et sixième paires, et à la dure-mère voisine. Parfois, un rameau plus considérable s'anastomose en dehors avec la grande méningée ; enfin la carotide se termine en quatre branches : en arrière, la *communicante postérieure ;* en dehors, la *cérébrale moyenne ;* en avant, l'*ophthalmique ;* en dedans, la *cérébrale antérieure.*

Branches terminales de la carotide interne[1].

Les artères cérébrales devant être décrites avec le cerveau lui-même, et l'artère ophthalmique avec l'organe de la vue, nous ne ferons qu'indiquer rapidement le mode de distribution de ces artères.

Artère ophthalmique. Née de la carotide interne, elle pénètre dans l'orbite par le trou optique et fournit successivement : 1° *en dehors du nerf optique* (*a*) *l'artère lacrymale* destinée à la glande de ce nom ; elle donne un rameau méningé, un rameau malaire, qui traverse l'os de ce nom pour s'anastomoser avec la transversale de la face et quelques artérioles musculaires et né-

[1] Planche 30. Voyez aussi artères du cerveau, tome III ; et artères du globe de l'œil, tome III.

vrilématiques ; (*b*) *artère centrale de la rétine*, qui se distribue dans l'intérieur du globe oculaire ; 2° *au-dessus du nerf optique*, (*c*) *artère sus-orbitaire surciliaire*, ou *frontale profonde*, qui se réfléchit par l'échancrure de l'arcade surciliaire, pour se distribuer au front, où elle s'anastomose avec la temporale superficielle et la branche ascendante de la nasale de l'ophthalmique; (*d*) *artères ciliaires* divisées en postérieures ou uvéales moyennes, et antérieures ou iriennes; (*e*) *artères musculaires*, supérieure et inférieure, destinées aux muscles correspondans de l'œil; 3° en *dedans du nerf optique*, (*f*) *artère nasale*, branche d'anastomose avec la faciale, à l'angle interne de l'œil, et d'où procèdent deux artères ethmoïdales antérieure et postérieure, qui pénètrent dans l'ethmoïde par les trous de l'os *planum;* les artères palpébrales, supérieure et inférieure, anastomosées avec la faciale et la sous-orbitaire; la branche ascendante frontale et la branche descendante angulaire ou sus-nasale.

Artères cérébrales. 1° *Artère communicante postérieure* ou de *Willis*. Tronc de trois lignes de longueur qui établit en arrière la communication de la carotide interne avec le tronc basilaire des vertébrales, par la cérébrale postérieure. 2° *Artère cérébrale moyenne*. Longe la scissure de Sylvius et se divise en un grand nombre de ramifications, qui se distribuent aux lobes antérieur et moyen. 3° *Artère cérébrale antérieure*. Rapprochée en avant de sa congénère, elle lui est unie par une branche transversale d'une ligne de longueur, *artère communicante antérieure*, qui complète le cercle artériel de la base du crâne; au-delà, la cérébrale antérieure contourne en avant le corps calleux, pour gagner sa face supérieure et se distribuer au lobe antérieur, à la face interne des hémisphères, et aux parties profondes du cerveau.

ARTÈRES DU MEMBRE THORACIQUE.

Un gros tronc artériel est destiné au membre thoracique; mais, comme nous l'avons vu plus haut, le mode d'origine n'est pas le même des deux côtés. En réalité l'un et l'autre naissent bien primitivement de la crosse de l'aorte, mais, à droite le tronc brachial procède avec la carotide primitive du tronc commun brachio-céphalique, déjà décrit, tandis qu'à gauche il naît immédiatement de la crosse aortique.

La grande artère latérale de l'extrémité supérieure du tronc n'est pas seulement destinée au membre thoracique; dans son trajet cervical, par ses branches variées, elle fournit à-la-fois du sang au cou, à la partie supérieure du tronc, au diaphragme et à l'encéphale.

Ce vaisseau, étendu de l'aorte à l'extrémité des doigts, change successivement de nom avec les diverses fractions qu'il parcourt: 1° à partir de la crosse de l'aorte il monte vers le cou, passe entre les scalènes et redescend sous la clavicule : cette anse cervicale a reçu le nom de *sous-clavière*. 2° De la clavicule il entre dans le creux de l'aisselle jusqu'à l'extrémité supérieure du bras, au-dessous du tendon du grand pectoral, d'où le nom d'*artère axillaire*. Au-dessous, dans les grandes fractions du membre, l'artère prend le nom de l'os qu'elle accompagne, et sur lequel elle s'appuie; ainsi, 3° du rebord inférieur de l'aisselle au pli du bras, elle s'appelle *humérale;* 4° cette dernière bifurquée, comme le squelette à la partie supérieure de l'avant-bras, se divise en deux grosses branches *radiale* et *cubitale*, et en outre à la portion du squelette flexible, ou ligament interosseux correspond une double *artère interosseuse;* 5° à la main, où le squelette se fractionne en cinq divisions, les artères radiale et cubitale, réunies en deux *arcades anastomotiques transversales*, dégagent autant de branches *métacarpiennes*, à trois plans, sous les noms d'artères *digitales* et *interosseuses*, lesquelles se réunissent par inosculation à la racine des doigts, pour former les *phalangiennes doubles* ou *collatérales* de ces organes, qui les accompagnent jusqu'à leur extrémité, où elles ferment le cercle artériel par leurs anastomoses en arcades.

ARTÈRE SOUS-CLAVIÈRE[1].

ARTERIA SUBCLAVIA.

Situation, définition. Tronc d'origine des artères du membre thoracique, situé à la partie supérieure du tronc, inférieure et antérieure du cou.

Origine, trajet, direction. La naissance de l'artère diffère des deux côtés : *la sous-clavière droite* constitue la branche externe horizontale de bifurcation du tronc brachio-céphalique, dont la carotide du même côté forme la branche verticale. Le lieu d'origine, dépendant de la longueur du tronc commun, correspond ordinairement derrière l'articulation sterno-claviculaire droite, quelquefois plus bas de quatre à six lignes, rarement plus haut.

La *sous-clavière gauche* est plus longue que sa congénère de toute sa portion thoracique; elle procède en arrière de la face supérieure de l'extrémité gauche de l'arc transversal de la crosse aortique, appliquée dans le sillon intermédiaire de la trachée à l'œsophage, à huit lignes plus en arrière que la carotide gauche, à un pouce à gauche et en arrière du tronc brachio-céphalique, dont elle est séparée par la trachée. A partir de ce point elle monte dans une hauteur de deux pouces, et sort du thorax un peu obliquement à gauche, s'incurvant autour du bord de la première côte; de ce point, qui correspond de l'autre côté à la bifurcation du tronc brachio-céphalique, la description ultérieure des deux artères homonymes est la même.

Portion cervicale des deux sous-clavières. A partir de la bifurcation du tronc brachio-céphalique, ou de la terminaison de la portion thoracique gauche, chacune des artères sous-clavières s'incurve en dehors à angle droit, et prend au-delà une direction descendante. Dans ce trajet elle passe entre les deux scalènes antérieur et postérieur, puis s'enfonce entre la clavicule et la première côte, où elle perd son nom. C'est donc à tort, selon nous, que nombre d'anatomistes modernes, par un étrange abus de dénomination, font terminer la sous-clavière entre les scalènes; cas dans lequel elle n'aurait avec la clavicule aucun rapport, tandis que pour eux l'axillaire commençant à la sortie des scalènes, se trouverait également nommée à faux.

Distribution. La sous-clavière fournit un grand nombre de branches que l'on distingue en supérieures et inférieures. Ce sont dans l'ordre de leur origine : en bas l'*intercostale supérieure;* en haut la *vertébrale*, puis la *thyroïdienne inférieure*, ordinairement en regard de celle-ci, mais en bas, la *mammaire interne;* à quelques lignes plus loin la *scapulaire supérieure*, la *scapulaire postérieure*, et la *cervicale profonde*, toutes trois suivant un mode d'origine très variable.

[1] Planches 5, 15, 16, 21, 24, 27, 68, 69, 75, 77.

Connexions. 1° *Portion thoracique de la sous-clavière gauche.* Logée à droite à son origine dans le sillon de séparation de la trachée-artère et de l'œsophage, elle s'en écarte en montant, et se trouve en rapport avec la carotide gauche; en avant elle est recouverte par le tronc veineux brachio-céphalique correspondant, à gauche par la plèvre médiastine, et en outre côtoyée dans ce sens par les nerfs pneumo-gastrique et diaphragmatique, et par l'extrémité du canal thoracique, qui s'insinue entre elle et le tronc veineux (Pl. 88). Au sortir du thorax, elle traverse l'aponévrose cervico-thoracique, qui se fixe sur la tunique externe par des filamens fibreux.

2° *Portion cervicale des deux sous-clavières.* Elle se compose de trois portions, dont la première précède les scalènes; la seconde est située entre ces muscles, et la troisième comprend l'intervalle qui les sépare de la clavicule. La description des seconde et troisième portions est commune aux deux sous-clavières.

(a) *Côté droit:* l'artère à son origine du tronc brachio-céphalique est recouverte en avant par l'articulation sterno-claviculaire, et par la jugulaire interne dans le lieu de son abouchement avec la veine sous-clavière; en arrière elle répond à l'apophyse transverse de la septième vertèbre cervicale, et au nerf récurrent dont l'anse la contourne en dessous; des ganglions et des vaisseaux lymphatiques occupent les sillons des gros troncs sanguins et de la trachée. *Coté gauche:* ici la coudure cervicale de la sous-clavière est recouverte immédiatement en avant par l'origine du tronc veineux brachio-céphalique, qui la sépare de l'articulation sterno-claviculaire. Les rapports sont les mêmes en arrière; en dedans, un espace triangulaire la sépare de la carotide, et en dehors la concavité de la coudure répond médiatement au bord de la première côte, autour duquel elle s'incurve.

(b) *Entre les scalènes.* Chacune des deux sous-clavières en ce point répond en bas à la partie moyenne de la première côte, qui offre, pour la recevoir, une légère dépression en gouttière; le tubercule interne, qui sert à l'implantation du scalène antérieur, sert de guide dans les opérations, pour s'assurer de la position du vaisseau. En haut l'artère répond au triangle celluleux de séparation des scalènes, qui donne issue au nerf du plexus brachial; en avant et un peu en dedans, elle est recouverte par l'attache du scalène antérieur, qui la sépare de la veine sous-clavière; en arrière elle répond aux nerfs du plexus brachial, qui la séparent du scalène postérieur. L'isolement en ce point de l'artère et de la veine sous-clavières est l'une des circonstances qui favorisent le plus la ligature du tronc artériel dans ce point; l'existence des nerfs du plexus entre les scalènes est, au contraire, l'une des plus grandes causes d'erreur à éviter.

(c) *Entre les scalènes et la clavicule.* Dans cet espace l'artère traverse obliquement en diagonale, un triangle inscrit à l'extérieur entre la clavicule pour base, la saillie des scalènes et celle du trapèze pour côtés; elle est recouverte en avant par la peau, le peaucier et l'aponévrose cervicale antérieure, la veine jugulaire externe, et l'extrémité inférieure de la jugulaire antérieure; les vaisseaux scapulaires postérieurs et supérieurs croisent sa direction; inférieurement elle est recouverte par la clavicule et le muscle sous-clavier qu'elle croise très obliquement. Le lieu du passage correspond à l'extérieur au sommet de la courbure de l'arc interne de la clavicule; en arrière la sous-clavière est en rapport avec le plexus brachial et le tendon du scalène postérieur; en bas elle repose sur le premier muscle intercostal, et la première languette du grand dentelé.

Les connexions de l'artère, dans sa position sus-claviculaire, expliquent la facilité de la lier à la sortie des scalènes ou au-dessus de la clavicule; elle est également facile à comprimer en prenant appui sur le tubercule de la première côte.

Anomalies. Elles font partie de celles qui distinguent la naissance des gros troncs brachio-céphaliques, à la crosse de l'aorte, et dont la plupart ont déjà été signalées, à propos de cette artère et des artères carotides primitives; voici l'énumération des plus remarquables[1] : (a) l'existence isolée de la sous-clavière droite, le tronc brachio-céphalique étant transposé à gauche; (b) la coexistence de deux troncs artériels brachio-céphaliques; (c) un tronc brachio-céphalique gauche trouvé chez un fœtus concurremment avec une sous-clavière droite née de la portion thoracique de l'aorte; (d) la rencontre des quatre troncs artériels isolés ou les deux sous-clavières naissant, chacune d'un côté, d'un tronc médian commun des carotides; (e) les deux artères sous-clavières naissant isolément à gauche des carotides ou de leur tronc commun : soit que chacune d'elles se dirige immédiatement de son côté, soit que toutes deux s'entre-croisent, l'une et l'autre se rendant au côté opposé à celui où elle a pris naissance; (f) l'origine des deux artères isolées aux deux extrémités de l'arc aortique, les deux carotides naissant isolément de la portion ascendante. Mais les cas les plus extraordinaires sont les suivans : (g) l'origine isolée des carotides et sous-clavières des deux arcs d'un anneau que traverse l'œsophage; (h) la naissance de ces artères d'une double aorte ascendante, et (i) le cas où les quatre vaisseaux procèdent d'une tige commune ascendante, isolée de l'aorte descendante à la sortie du cœur.

Indépendamment des anomalies, la sous-clavière, suivant la configuration des sujets, présente quelques variétés de rapports beaucoup plus communes, et par cela même plus intéressantes à connaître sous le point de vue chirurgical. Chez des sujets dont le cou très court semble rentrer dans des épaules très élevées, la clavicule étant remontée, l'artère est située plus profondément, et, au lieu de descendante, presque horizontale. Dans les individus qui offrent une conformation inverse, le cou très long et les épaules sur-baissées, la portion sus-claviculaire de l'artère s'alonge à proportion, en même temps qu'elle devient plus superficielle. Enfin dans les cas de gibbosité ou d'obliquité des épaules, accompagnant le rétrécissement d'un côté du thorax consécutif à une pneumonie chronique, la configuration inverse du cou des deux côtés amène des différences dans la situation relative des artères.

BRANCHES DE L'ARTÈRE SOUS-CLAVIÈRE.

ARTÈRE VERTÉBRALE[2].

ARTERIA VERTEBRALIS.

Situation, définition. Artère d'un volume considérable, la plus forte des branches de la sous-clavière, située verticalement à la partie latérale du cou, dans le canal ostéo-fibreux formé par la succession des apophyses transverses et des muscles inter-épineux cervicaux; destinée à la moelle épinière, à la protubérance, au cervelet, et au lobe postérieur du cerveau.

[1] Planche 33.
[2] Planche 30.

Origine, trajet, direction. Elle naît en haut et en arrière de la sous-clavière, dans le lieu de sa coudure où cette artère contourne le sommet du poumon. De ce point la vertébrale monte presque verticale, mais inclinée en arrière et un peu en dedans avec de légères flexuosités, glisse au-devant, puis au-dessus de la septième vertèbre cervicale, et se coude un peu, pour entrer dans le premier canal osseux cervical de la sixième apophyse transverse. De là elle continue son trajet ascendant, dans la succession des foramens transversaires, en formant successivement de l'un à l'autre de légères sinuosités. Parvenue au-dessous de l'axis, elle se coude en dehors suivant la direction de l'apophyse plus latérale de cette vertèbre; au-dessus elle s'incurve plus ou moins en dehors pour traverser l'atlas. A partir de ce point commence la série des grandes coudures à angle droit de l'artère vertébrale avant de pénétrer dans le crâne, et qui assimile cette artère à la carotide interne, dans le but commun de rompre l'effort de la colonne sanguine, avant qu'elle arrive aux petits vaisseaux de la substance nerveuse. Au sortir de l'apophyse transverse, la vertébrale contourne en arrière, puis en dedans, l'apophyse articulaire de l'atlas, marche au-devant de sa congénère, et, de l'inosculation des deux, résulte le tronc commun basilaire; ce dernier remonte au milieu de la gouttière de même nom, jusqu'au-dessous de la lame quadrilatère du sphénoïde où il se termine par sa bifurcation en artères cérébrales postérieures.

Connexions. 1° *Portion cervicale.* A son origine entre la sous-clavière et le canal apophysaire, la vertébrale s'enfonce dans le sillon qui sépare les scalènes des vertèbres. Elle répond en arrière au muscle long du cou et à l'apophyse transverse de la septième vertèbre, en avant à la carotide primitive, à la thyroïdienne inférieure, aux nerfs grand sympathique et pneumo-gastrique. Dans toute la hauteur du canal apophysaire, elle est logée successivement dans la série des anneaux osseux, et des couples de muscles interépineux cervicaux. 2° Au sortir de l'apophyse de l'atlas, elle forme une première coudure d'avant en arrière, oblique en bas, logée dans une gouttière osseuse souvent complétée en canal par une languette étendue entre les apophyses transverse et articulaire; en arrière et en dedans de cette dernière, elle contourne son bord interne par une seconde coudure, continue de longer en arrière la même apophyse dans une gouttière osseuse, la contourne de nouveau en dedans par une troisième coudure à son entrée dans le crâne, suit son bord interne, s'incurve une quatrième fois pour marcher à la rencontre de sa congénère. En suivant le contour antérieur du trou occipital, toutes deux se brisent une cinquième fois à angle droit pour former le tronc basilaire qui donne lieu à un sixième angle droit par sa bifurcation en forme de T; dans toute sa portion crânienne, l'artère vertébrale appliquée sur la dure-mère et les os, est en rapport médiat avec la protubérance cérébrale.

Anomalies. Elles ont rapport à l'origine de l'artère, et au lieu de son entrée dans le canal apophysaire. 1° *Variétés d'origine.* Il n'est pas rare que l'artère vertébrale naisse directement de la crosse de l'aorte. Parfois les deux artères offrent cette disposition; mais c'est lorsque les quatre gros troncs artériels procèdent également isolés, chaque vertébrale alors est située entre la carotide et la sous-clavière de son côté. Lorsqu'une seule artère vertébrale naît de la crosse de l'aorte, c'est toujours la gauche, et dans ce cas (Pl. 30), ou elle naît par un simple tronc aortique (Meckel), ou par deux branches, l'une aortique, l'autre procédant de la sous-clavière au lieu ordinaire, qui s'abouchent en un tronc commun (Henkel); dans une autre variété de tronc double, les deux branches naissent de la sous-clavière (Meckel), et pénètrent dans le canal apophysaire, soit par le même trou, soit par des trous différens. Enfin la vertébrale tire parfois son origine du tronc brachio-céphalique, sans que cette variété influe sur son trajet ultérieur.

2° *Variétés d'entrée dans le canal apophysaire.* L'artère vertébrale commence quelquefois son trajet apophysaire par la septième vertèbre cervicale (Bichat, Meckel); mais c'est à tort que Mayer regarde cette disposition comme normale, et Monro comme étant très commune. Dans des cas rares le tronc vertébral, sans être double, commence son entrée par la cinquième apophyse, la quatrième, la troisième ou même la seconde; mais alors même il traverse celle de l'atlas; on ne connaît aucun cas où il se soit montré tout à fait extérieur aux canaux osseux vertébraux avant son entrée dans le crâne. Enfin une dernière anomalie, qui se rencontre quelquefois, est une inégalité de volume considérable entre les deux artères vertébrales; cette disposition n'a paru influer en rien sur l'état des facultés cérébrales, ce qu'explique très bien la fusion en un seul tronc des deux artères à leur entrée dans le crâne.

Distribution de l'artère vertébrale[1].

L'artère vertébrale, dans toute sa portion cervicale, fournit : 1° pour chaque espace intertransversaire, trois rameaux ostéo-musculaires, deux *extérieurs*, l'un en avant, l'autre en arrière, qui se distribuent aux muscles et aux tissus fibreux et osseux, et s'anastomosent avec les branches cervicales ascendantes; un *interne* ou *profond*, rameau *spinal*, qui pénètre dans le canal rachidien par le trou de conjugaison correspondant, et se ramifie dans les ligamens jaunes et dans les méninges rachidiennes, où il s'anastomose avec les artères rachidiennes. Au-dessous de l'atlas le dernier rameau postérieur, d'un volume considérable, se distribue aux muscles droits et obliques postérieurs de la tête, et s'anastomose avec la branche correspondante de l'occipitale, et avec la cervicale profonde, de même que chacun des petits rameaux postérieurs intertransversaires.

2° A son entrée dans le crâne, la vertébrale fournit un ou deux petits rameaux, *artères petites méningées postérieures* de Haller, (*occipito*-méningée, Chaussier), qui contournent le trou occipital et se distribuent à la portion voisine de la dure-mère dans la fosse *occipitale inférieure*, où elles s'anastomosent avec la grande méningée postérieure ou le rameau mastoïdien de l'occipitale. Sœmmerring a encore fait connaître un autre rameau méningé, qui pénètre dans le crâne, accolé à la première paire cervicale, et complète la série des ramuscules des trous de conjugaison.

3° A l'*intérieur du crâne*, de la portion coudée en S, des artères vertébrales, dont la jonction forme le tronc basilaire, procèdent: (a) les *artères spinales* ou *rachidiennes*, antérieure et postérieure, branches descendantes qui se distribuent à la moelle et à ses enveloppes, et commencent en haut la série des artérioles spinales, que continuent, dans toute la hauteur du canal rachidien, les ramuscules cervicaux, dorsaux et lombaires, qui entrent par les trous de conjugaison; (b) *artères cérébelleuse infé-*

[1] Nous ne décrivons ici que la portion cervicale de l'artère vertébrale. Voyez, pour la portion cérébro-rachidienne, les artères de l'encéphale et de la moelle, tome III.

rieures et postérieures. Nées en dehors de la vertébrale, elles contournent le bulbe rachidien, se portent entre les lobes médian et latéral du cervelet, et se divisent en deux branches externe et interne, qui se distribuent à la partie postérieure de cet organe.

4° *Tronc basilaire* (*Artère méso-céphalique*, Chaussier.) Il fournit : (a) de sa face supérieure quelques ramuscules immédiatement divisés en chevelu (b); de ses parties latérales les deux artères cérébelleuses inférieure et supérieure : la première se distribue au lobule antérieur du cervelet; la seconde contourne le pédoncule cérébral et se divise en deux branches externe et interne, qui se distribuent à la partie antérieure et au lobe médian du cervelet.

(c) *Artères cérébrales postérieures.* Branches terminales du tronc basilaire, qui, pour leur donner naissance, se divise en un double angle droit; chacune d'elles se recourbe en arrière, suit la grande fente cérébrale, et se divise en un nombre considérable de rameaux sur la face inférieure du lobe postérieur du cerveau. C'est avec cette artère auprès de son origine que s'abouche la communiquante postérieure, qui forme de chaque côté l'anastomose de la vertébrale et de la carotide interne.

ARTÈRE INTERCOSTALE SUPÉRIEURE [1].

ARTERIA INTERCOSTALIS SUPREMA, S. PRIMA.

Origine, trajet, division. Cette artère, isolée des autres intercostales, est destinée aux deux ou trois premiers espaces intercostaux situés au-dessus de la crosse de l'aorte; parfois, cependant, elle n'appartient qu'au premier espace intercostal, les artères des deux suivans étant fournies par la première intercostale aortique.

Née du côté postérieur et inférieur de la sous-clavière, un peu après sa coudure, en regard de la vertébrale, ou plus en dehors vis-à-vis de la thyroïdienne inférieure; parfois, d'un tronc commun avec cette dernière, ou avec la cervicale profonde, elle descend en serpentant sur le col de la première côte, en dehors du premier ganglion nerveux dorsal, et fournit immédiatement à son côté externe les deux premiers rameaux intercostaux. Lorsqu'elle donne la troisième artère intercostale, elle franchit en outre le col de la seconde côte, en avant ou en arrière, mais il est au moins aussi commun qu'elle soit fournie par la première intercostale aortique. Au reste, chacune des branches proprement intercostales se conduit à la manière de celles de l'aorte. Elle dégage d'abord, 1° en bas, deux ramuscules, l'un destiné à la vertèbre correspondante, et l'autre, qui pénètre dans le canal rachidien, par le trou de conjugaison; 2° en arrière, le rameau *dorso-spinal*, qui se jette dans les muscles des gouttières vertébrales; 3° le rameau *sous-costal* continue sa direction, accompagne la côte dans sa longueur, se distribue aux muscles intercostaux, et vient s'anastomoser en avant avec les rameaux de la mammaire interne.

Anomalies. Indépendamment de celles qui ont rapport à l'origine, dans des cas rares l'intercostale supérieure fournit une artère *œsophagienne* et *trachéale*, qui se contourne en avant et se distribue dans la partie moyenne de l'œsophage, et à la partie inférieure de la trachée; un autre ramuscule accidentel fournit parfois un rameau osseux ou vertébral, et se jette dans les ganglions bronchiques.

[1] Planches 15, 21, 22.

ARTÈRE THYROÏDIENNE INFÉRIEURE [1].

ARTERIA THYROIDEA INFERIOR, S. POSTERIOR.

Situation, définition. Artère de la partie postérieure et inférieure du corps thyroïde, située sur les parties latérales et inférieures du cou.

Origine, trajet, direction. D'un volume considérable, proportionnellement plus forte chez l'enfant que chez l'adulte, elle naît de la partie antérieure et supérieure de la sous-clavière, après la vertébrale et avant la mammaire interne. De là elle monte presque verticalement jusqu'au niveau des deux tiers supérieurs du corps thyroïde, s'infléchit en dedans derrière la carotide primitive, et redescend en se distribuant sur la face postérieure de la glande thyroïde, jusqu'à son extrémité inférieure.

Distribution. Elle fournit : 1° En bas, un rameau œsophagien, et quelques ramuscules trachéaux.

2° L'*artère cervicale ascendante* ou *antérieure* (Pl. 28 et 29), d'un volume considérable, et telle que, dans certains cas, elle peut être considérée comme une branche verticale de bifurcation du tronc commun. Cette artère se porte directement en haut, appliquée d'abord sur le scalène antérieur, puis sur le scalène postérieur, dans le sillon qui sépare ce dernier du long du cou. Elle monte ainsi jusqu'à la hauteur de l'atlas, où elle se termine dans les attaches musculaires, en s'anastomosant avec la branche descendante de l'occipitale et le grand rameau musculaire de la vertébrale. Dans ce trajet, la cervicale antérieure distribue de nombreux rameaux aux scalènes, à l'angulaire, aux muscles prévertébraux, et même au sterno-mastoïdien par sa face interne. En outre, elle dégage en dedans des ramuscules spinaux, en nombre pareil à celui des espaces intervertébraux. Chacune de ces artérioles émet d'abord un ramuscule dans les tissus fibreux de la vertèbre, où il s'anastomose avec ceux de l'artère vertébrale. Le rameau de continuation s'insinue entre le tronc de cette artère et le nerf de l'espace correspondant, et pénètre par le trou de conjugaison dans le canal rachidien, où il se distribue aux vertèbres, à la moelle et à ses enveloppes, concurremment avec les ramuscules de l'artère vertébrale.

3° Après la cervicale antérieure, la thyroïdienne inférieure dégage quelques ramuscules pour le scalène antérieur et la partie inférieure du long du cou.

4° *Branches terminales.* Parvenue sur la face postérieure de la glande thyroïde, l'artère dégage des branches flexueuses, qui s'épanouissent en dehors à sa surface, et se distribuent dans sa profondeur. Une branche interne se dirige transversalement au-dessous de l'isthme, où elle vient former une inosculation en arcade avec celle du côté opposé. La branche de continuation, très flexueuse, descend jusqu'à l'extrémité du lobe latéral, où elle se perd par ses divisions.

Connexions. A son origine, elle est située derrière le sterno-mastoïdien, entre le scalène antérieur et la veine jugulaire interne en dehors, la carotide primitive en dedans, et, en arrière, l'artère vertébrale. La juxtaposition de ces trois artères, et la présence, au-devant, des veines jugulaire antérieure, jugulaire interne et thyroïdienne moyenne, sont des faits importans à bien connaître pour l'opération de la trachéotomie. Devenue plus pro-

[1] Planches 28, 15, 21, 22, 67, 20.

fonde, la thyroïdienne inférieure forme d'abord une première coudure à convexité antérieure, qui embrasse en arrière la carotide primitive, la veine jugulaire interne, les nerfs pneumo-gastrique et grand sympathique. La seconde coudure, dirigée en bas, est en rapport avec le nerf récurrent. L'artère en ce point est recouverte par le muscle sterno-thyroïdien et la glande thyroïde.

Anomalies. Aucune artère ne présente des variétés aussi nombreuses quant à son origine et à son volume. Il est rare que la thyroïdienne inférieure forme un tronc isolé; le plus communément, elle naît d'un tronc commun avec la scapulaire postérieure, et parfois aussi la scapulaire supérieure, ou même la mammaire interne. Dans des cas plus rares, elle ne fournit aucune branche avant de se jeter dans le corps thyroïde. Tous les auteurs ont signalé ces variétés d'origine. Parfois il existe une thyroïdienne inférieure surnuméraire, née de la crosse de l'aorte ou du tronc brachio-céphalique; c'est la *thyroïdienne de Neubauer.* Dans certains cas, l'artère procède soit de la carotide primitive, du tronc brachio-céphalique, ou de l'aorte (Meckel), ou il n'existe pour les deux thyroïdiennes inférieures qu'un seul tronc commun, né de l'aorte, ou de l'une des sous-clavières (Burns). Enfin il n'est pas très rare que les thyroïdiennes supérieures ayant un volume considérable, les thyroïdiennes inférieures manquent en totalité ou l'une des deux, ou soient réduites à un très petit volume. Le dernier cas est celui où l'une des deux thyroïdiennes très faible, et ne méritant pas ce nom, n'est signalée que par son origine, et ne fournit que le rameau musculaire, sans atteindre au corps thyroïde.

ARTÈRE MAMMAIRE INTERNE [1].

ARTERIA MAMMARIA INTERNA, S. THORACICA INTERNA, S. STERNALIS, S. SUBSTERNALIS.

Situation, définition. Artère du plastron thoraco-abdominal, elle forme, de chaque côté du sternum, un long cordon, qui reçoit latéralement la terminaison des intercostales, et s'abouche avec l'épigastrique, en formant, avec cette dernière, la longue ligne artérielle de la paroi antérieure du tronc.

Origine, trajet, direction. Elle naît de la partie inférieure de la sous-clavière, en regard de la cervicale supérieure, et généralement plus en dehors que la thyroïdienne inférieure. Elle se dirige en bas, pénètre dans le thorax, et descend verticalement, mais avec une légère inclinaison en dedans, derrière les articulations sterno-claviculaire et chondro-sternales, et se termine dans la partie supérieure du muscle grand droit, par son inosculation avec l'épigastrique.

Distribution. Cette artère fournit un très grand nombre de branches : 1° *branches postérieures;* ce sont les artères thymiques ou médiastines antérieures, et la diaphragmatique supérieure. 2° *Branches externes,* ou *intercostales antérieures.* 3° *Branches internes et antérieures*, ou *extérieures.*

Connexions. Née derrière le scalène antérieur, la mammaire interne forme d'abord une coudure en dehors, croisée par le nerf phrénique, qui l'accompagne à son côté interne, et, séparée de la clavicule par le tronc veineux brachio-céphalique. Elle descend dans le thorax, située entre ces deux veines, appliquée sur le muscle triangulaire du sternum, et recouverte en arrière par la plèvre costale, près de son inflexion, pour devenir feuillet médiastin. Plus bas, elle traverse les attaches du diaphragme entre le feuillet xiphoïdien et les attaches au septième cartilage costal, et pénètre dans la paroi abdominale par l'extrémité supérieure du muscle sterno-pubien.

Anomalies. Elles ont surtout rapport à l'origine : ou elle naît d'un tronc commun avec la thyroïdienne inférieure (Meckel), ou elle procède de la crosse aortique (Bœhmer). Parfois la mammaire du côté droit naît du tronc brachio-céphalique (Neubauer).

Branches de la mammaire interne.

1° *Branches postérieures.* (*a*) *Rameaux musculaires.* Nés près de son origine, ils se distribuent à la partie inférieure des muscles longs du cou. (*b*) Artère *thymique* ou *médiastine antérieure.* Elle se dirige en bas et en dedans, se distribue au thymus, envoie un ramuscule à la face postérieure des bronches, et se perd en descendant sur la face antérieure du péricarde, où elle s'anastomose avec les rameaux des diaphragmatiques.

(*c*) *Artère diaphragmatique supérieure* (Pl. 15). Séparée en arrière et en dedans du tronc de la mammaire interne, en regard de la première pièce du sternum, elle descend sur le péricarde, accompagnée par le nerf phrénique et par une forte veine satellite, et suit de chaque côté, en descendant, le contour du cœur, appliquée sur le péricarde, et recouverte par le feuillet médiastin de chacune des plèvres. Dans ce trajet, elle fournit de nombreux rameaux au péricarde. Parvenue, avec cette membrane fibreuse, sur la face supérieure du diaphragme, elle s'y divise en s'anastomosant avec les branches diaphragmatiques du tronc de la mammaire interne et avec les rameaux de la diaphragmatique inférieure.

2° *Branches externes* ou *intercostales antérieures.* En nombre double de celui des espaces intercostaux, elles forment, en regard de chaque articulation chondro-sternale, deux rameaux, l'un plus faible, qui accompagne le bord supérieur du cartilage, l'autre plus considérable, qui longe son bord inférieur, et s'anastomose par inosculation avec la terminaison de l'artère intercostale correspondante. Tous ces rameaux forment, comme les cartilages, une incurvation à concavité supérieure.

Parvenue sur les attaches antérieures du diaphragme, la mammaire dégage une ou deux fortes branches externes, qui se distribuent dans la partie antérieure de chacune des deux voussures, où elles s'anastomosent avec les diaphragmatiques inférieures.

3° *Branches internes et antérieures,* ou *extérieures.* En nombre pareil à celui des espaces chondro-sternaux, d'un volume assez considérable, chacune d'elles se dégage du côté interne du tronc commun, descend l'étendue d'un demi-pouce, fournit en dedans un ramuscule qui s'anastomose derrière le sternum avec ses pareils et avec ceux du côté opposé, puis s'enfonce à travers les attaches du triangulaire du sternum, dans le trou vasculaire interchondro-sternal, et reparaît à l'extérieur du thorax, où elle dégage un rameau interne sterno-cutané, se contourne ensuite en dehors, se distribue, parallèle aux autres, dans l'épaisseur du grand pectoral, et s'y anastomose avec les thoraciques.

[1] Planches 21, 15, 28, 24.

4° *Branches terminales.* Parvenue en arrière et dans l'épaisseur du muscle grand droit, l'artère mammaire interne s'épanouit en cinq ou six rameaux en éventail, dont les externes s'anastomosent avec les dernières intercostales, tandis que les inférieurs s'abouchent avec de pareils rameaux de terminaison de l'épigastrique.

ARTÈRE SCAPULAIRE SUPÉRIEURE [1].

SCAPULARIS SUPERIOR, S. TRANSVERSA, S. SUPERFICIALIS.

Artère de la région sus-claviculaire et sus-scapulaire, dont les anastomoses avec les autres scapulaires forment une ceinture artérielle autour de l'épaule.

Origine, trajet, direction. Elle naît de la partie antérieure de la sous-clavière, au-delà de la thyroïdienne inférieure, et souvent par un tronc commun soit avec cette dernière, soit avec la scapulaire postérieure, ou toutes les deux. Ordinairement, à son origine, elle embrasse dans une anse le bord du scalène antérieur pour passer au-devant de ce muscle; plus rarement enfin, elle procède de la sous-clavière entre les scalènes. A partir de son origine, elle se porte, flexueuse, dans une direction horizontale au-dessous de la clavicule, appliquée sur les deux scalènes, l'artère sous-clavière, et le plexus brachial, dont elle croise la direction; recouverte par le sterno-mastoïdien et le peaucier. Au-delà, elle s'enfonce sous le trapèze, puis dans la fosse sus-épineuse. Passant au-dessus ou au-dessous du ligament qui complète l'échancrure coracoïdienne, elle traverse, entre l'os et le muscle, la fosse sus-épineuse, s'infléchit autour de la base de l'épine de l'omoplate, et pénètre dans la fosse sous-épineuse, où elle se ramifie et se termine par ses anastomoses avec la scapulaire inférieure.

Distribution. L'artère scapulaire supérieure fournit: 1° quelques petits rameaux musculaires qui se distribuent aux deux scalènes et au scapulo-hyoïdien. 2° Le *rameau sous-clavier*, d'un volume assez considérable, qui se porte en bas sous la clavicule, dans le muscle sous-clavier auquel il se distribue en majeure partie, et au-delà dans les attaches du grand pectoral où il s'anastomose avec les thoraciques. 3° Un ou deux rameaux acromiaux, qui passent sur l'extrémité scapulaire de la clavicule, se distribuent à cet os et à l'articulation acromio-claviculaire, et se perdent dans les attaches du deltoïde. 4° La *branche ascendante du trapèze.* D'un volume considérable, elle remonte sur la face antérieure de ce muscle, et se distribue dans sa moitié supérieure, où elle s'anastomose en dehors avec les dernières branches dorso-cervicales des intercostales, en haut, avec le rameau descendant de l'occipitale, et en bas avec la scapulaire postérieure. 5° Dans les deux fosses sus et sous-épineuses, la scapulaire supérieure fournit un grand nombre de rameaux dont les plus volumineux se distribuent aux muscles, les autres au périoste et à l'omoplate. Un rameau externe *scapulo-huméral*, assez fort, se porte sur la capsule articulaire où il se distribue en s'anastomosant avec les artères acromio-thoracique et circonflexes. 6° La branche terminale d'inosculation avec la scapulaire inférieure est encore d'un volume considérable.

[1] Planches 15, 28, 29, 24, 18, 77.

ARTÈRE SCAPULAIRE POSTÉRIEURE [1].

CERVICALE TRANSVERSE; CERVICO SCAPULAIRE (*CHAUSS.*); ARTERIA CERVICALIS SUPERFICIALIS, S. CERVICALIS TRANSVERSA.

Artère de la partie latérale et inférieure du cou, et de la partie interne et postérieure de l'épaule.

Origine, trajet, direction. Elle procède de la partie antérieure de la sous-clavière, le plus ordinairement à sa sortie d'entre les scalènes (Pl. 15, côté gauche), mais parfois dans le triangle qui sépare ces deux muscles (Pl. 15, côté droit), ou même en dedans du scalène antérieur par un tronc commun avec la thyroïdienne inférieure (Pl. 28). De là, elle se porte flexueuse, horizontalement et un peu en haut, passe sous l'angulaire, s'infléchit en bas et autour de l'angle cervical de l'omoplate, et descend au-devant de son bord spinal jusqu'à son angle inférieur, où elle se termine.

Connexions. Superficielle dans sa portion cervicale, elle est située d'abord sous le sterno-mastoïdien, le peaucier et le scapulo-hyoïdien. Appliquée sur les scalènes et le plexus brachial, parfois elle passe entre les troncs nerveux, et même entre les deux faisceaux du scalène postérieur. Dans le point de sa réflexion, elle s'enfonce entre l'angulaire et le sacro-spinal; dans le reste de son trajet elle est située au-devant de l'attache scapulaire du rhomboïde.

Distribution. La scapulaire postérieure se distribue en un grand nombre de rameaux qui, presque tous, se rendent dans les muscles. 1° D'après Meckel, elle fournirait, à son origine, plusieurs petits rameaux thoraciques qui gagnent la partie inférieure du muscle long du cou, et se distribuent à ce muscle, aux bronches, à l'œsophage, au corps des vertèbres et aux enveloppes de la moelle, en pénétrant par les trous de conjugaison. Nous pensons que ces rameaux ne sont qu'accidentels; du moins nous ne les avons point rencontrés. 2° Dans son trajet cervical, elle donne de forts rameaux musculaires ascendans aux scalènes et à l'angulaire. 3° Sous le trapèze, se dégage la *branche ascendante*, d'un volume considérable, destinée à ce muscle, au splénius, à l'angulaire, au complexus, transversaire et cervical descendant. 4° Après sa coudure, elle dégage deux sortes de rameaux, les uns internes, qui se perdent dans le rhomboïde, le dentelé supérieur et l'extrémité correspondante du sacro-spinal. Des rameaux externes, deux ou trois, postérieurs, se rendent dans le sus-épineux et le sous-épineux; les antérieurs, en grand nombre, se jettent dans le sous-scapulaire. La branche terminale se jette au-delà de l'angle inférieur; dans l'attache du grand dentelé, où elle s'anastomose avec la scapulaire inférieure et la thoracique longue.

ARTÈRE CERVICALE PROFONDE [2].

CERVICALE ASCENDANTE POSTÉRIEURE; ARTERIA CERVICALIS ADSCENDENS, S. DORSALIS SUPREMA.

Origine, trajet, distribution. Artère profonde de la partie postérieure du cou, son origine est assez variable; parfois elle procède de la sous-clavière elle-même, en dehors de la vertébrale (Pl. 28). Dans d'autres cas, elle naît de la vertébrale (Pl. 30) ou

[1] Planches 15, 18, 24, 28, 29, 77.
[2] Planches 30, 24, 17, 77.

de la thyroïdienne inférieure (Pl. 15, côté droit), de la mammaire interne (Meckel) ou de la première intercostale (Cruveilhier). Après son origine, elle se dirige en arrière derrière les scalènes, contourne en bas et en arrière l'apophyse transverse de la septième vertèbre cervicale, entre cette vertèbre et la première côte; au-delà elle envoie d'abord une branche descendante dans l'extrémité du sacro-spinal, puis le tronc devenu vertical, monte, flexueux, entre le grand complexus et le demi-épineux du cou, ou entre ce dernier et le transversaire épineux, en fournissant de chaque côté de nombreux rameaux à ces muscles, et se termine supérieurement dans les petits muscles droits et obliques de la tête. Dans ce trajet, il s'anastomose avec les branches ascendantes du trapèze, le rameau descendant de l'occipitale, et les rameaux postérieurs de la vertébrale, dont le principal forme avec la cervicale profonde, au-dessus de l'atlas, une inosculation d'un fort volume.

ARTÈRE AXILLAIRE [1].

ARTERIA AXILLARIS.

Situation, définition. Comprise entre l'artère sous-clavière, qu'elle continue, et l'artère humérale qui lui fait suite, l'artère axillaire, comme son nom l'indique, tronc principal et origine des vaisseaux de la région de l'aisselle qu'elle parcourt de haut en bas, n'a dans les auteurs que des limites très incertaines. Inférieurement, le point où elle change de nom peut sembler arbitraire; toutefois nous croyons pouvoir assigner une limite assez précise dans le point de jonction de l'aponévrose brachiale avec le tendon et l'enveloppe du grand pectoral, ce lieu formant une arcade d'intersection fibreuse assez nettement déterminée, qui sépare extérieurement les régions sous-claviculaire et brachiale. Mais, comme nous avons eu déjà occasion de le remarquer, c'est bien à tort que nombre d'anatomistes ont hésité sur la limite supérieure ou le point d'origine de l'artère axillaire. Quelques-uns d'entre eux l'ont fait remonter jusqu'à la sortie des scalènes, tandis que la clavicule et le muscle sous-clavier formant à-la-fois une arcade de protection et une ligne de démarcation nettement tranchée, offrent une donnée également favorable au point de vue anatomico-physiologique des rapports et des usages des parties voisines, et au point de vue chirurgical, pour l'isolement des maladies ou le tracé des opérations.

Ainsi donc, ces faits étant posés, pour nous l'artère axillaire, en réalité comme en dénomination, s'étend du bord inférieur de la clavicule au-dessous du tendon du grand pectoral.

Origine, trajet, direction. Le point où l'artère axillaire se dégage de dessous la clavicule correspond exactement, à l'extérieur, au sommet de la convexité de la clavicule, à sa partie moyenne; de là elle traverse obliquement la région sous-claviculaire et l'aisselle, de haut en bas, de dedans en dehors et d'avant en arrière, en décrivant une courbure à concavité interne et antérieure.

Connexions. 1° En *avant* l'axillaire, croisée à sa naissance, et protégée par la clavicule et le muscle sous-clavier, est recouverte médiatement au-dessous, d'abord par le grand pectoral, puis par le petit muscle du même nom, et, au-delà de son bord inférieur, de nouveau par le grand pectoral qui le déborde. 2° En *dehors* elle est revêtue longitudinalement, à demi-diamètre, par le coraco-brachial. Immédiatement au-dessous de la clavicule, l'artère est croisée en avant et en dehors par le plexus brachial; un nerf thoracique et un tronc d'anastomose du cutané interne avec le médian la revêtent diagonalement. Sous le petit pectoral, sa direction est croisée par les vaisseaux thoraciques et le chapelet de ganglions lymphatiques, qui vont joindre la veine sous-clavière, et forment à droite le grand canal. Enfin, près du grand pectoral, elle est croisée obliquement par la veine humérale interne, qui vient contribuer à former l'axillaire, et par le tronc du nerf médian.

En *arrière* elle repose sur les trois premières côtes et les muscles intercostaux correspondans, et, à sa partie inférieure, sur la troisième languette du grand dentelé.

En *dehors* et en *haut*, séparée d'abord par un espace triangulaire de l'articulation scapulo-humérale, elle est protégée au-dessous par la voûte de l'apophyse coracoïde, en rapport dans ce sens avec le coraco-brachial et le nerf musculo-cutané. Inférieurement elle s'appuie sur le col chirurgical de l'humérus.

En dedans et en bas, elle est en rapport avec l'un des troncs origines du nerf médian et avec la veine axillaire, qui s'en rapproche de plus en plus; à sa partie inférieure elle est longée par les nerfs cubital et cutané interne.

Les rapports de l'artère axillaire sont des plus importans au point de vue des nombreuses opérations qui se pratiquent dans l'aisselle, les incisions, la ligature de l'artère ou les compressions qui portent à-la-fois sur tous les vaisseaux; la position de l'artère, qui s'enroule autour de l'humérus dans le mouvement de l'élévation du bras en arrière, explique les distensions brusques dont elle est le siége, et qui peuvent aller jusqu'à la déchirure. Le même accident est survenu dans des efforts immodérés de traction pour réduire une ancienne luxation.

Distribution. L'artère axillaire fournit cinq branches considérables: 1° au-dessus du petit pectoral, l'artère *acromio-thoracique* ou *thoracique supérieure;* 2° sous le petit pectoral, la *thoracique inférieure;* 3° au niveau du col de l'humérus, la *scapulaire inférieure* et les *deux circonflexes antérieure et postérieure.*

BRANCHES DE L'ARTÈRE AXILLAIRE.

ARTÈRE THORACIQUE SUPÉRIEURE [1].

ACROMIO-THORACIQUE; ACROMIALE; THORACIQUE COURTE; ARTERIA THORACICA EXTERNA SUPREMA, S. PRIMA, S. ACROMIALIS.

Origine, trajet, direction. Tronc d'une ligne de diamètre, dégagé de la partie antérieure et supérieure de l'axillaire au-dessus du bord supérieur du petit pectoral, il se dirige d'abord en avant et en haut, en devenant plus superficiel, et se divise brusquement en forme de T. Une ou deux branches internes et antérieures descendent obliquement entre les deux muscles pectoraux auxquels elles se distribuent; la branche antérieure, la plus forte, ramifiée dans le grand pectoral, vient, à l'extérieur, se distribuer à la peau et à la mamelle, en s'anastomosant avec les branches récurrentes de la mammaire interne. La *branche externe et supérieure* ou *acromiale* se contourne en dehors vers l'articulation, et se divise en deux forts rameaux. Le *rameau inférieur descendant* ou *deltoïdien* accompagne le deltoïde le long de son bord antérieur, jusqu'auprès de son tendon huméral, où il se consume. Outre ses deux veines satellites, il est accompa-

[1] Planches 32, 69, 23, 75, 36, 19, 20, 15, 67, 24, 77, 35.

[1] Planches 32, 20, 15, 67.

gné dans une partie de son trajet par la veine céphalique. Le rameau *supérieur transversal* ou *acromial* se porte horizontalement en dehors, contourne l'apophyse coracoïde, pénètre entre l'articulation et les attaches du deltoïde, se distribue à ce muscle, à la capsule et à l'articulation acromio-claviculaire.

Anomalies. L'artère acromio-thoracique est souvent formée de deux troncs isolés; chez quelques sujets même elle est triple ou quadruple, chacune de ses branches principales naissant isolément.

ARTÈRE THORACIQUE INFÉRIEURE [1].

THORACIQUE LONGUE OU MAMMAIRE EXTERNE; ARTERIA THORACICA EXTERNA, S. LONGA, S. MAMMARIA EXTERNA.

Artère de la paroi latérale du thorax, quelquefois simple, mais le plus souvent doublée par une branche de la sous-scapulaire.

Origine, trajet, distribution. Elle naît, sous le petit pectoral, de la partie inférieure de l'axillaire. Parfois elle manque comme tronc distinct, et procède ou plus haut d'un tronc commun avec la thoracique supérieure, ou plus bas de la thoracique inférieure. Après sa naissance, elle fournit d'abord une branche considérable sous le petit pectoral, qui se distribue à ce muscle et aux intercostaux; puis elle descend sur le grand dentelé, jusqu'à sa partie inférieure, vers le huitième ou neuvième espace intercostal. Dans ce trajet, elle fournit de nombreux rameaux au grand pectoral, à la peau et à la glande mammaire, surtout chez la femme, aux ganglions lymphatiques et au tissu cellulaire de l'aisselle, et se perd en majeure partie dans le grand dentelé; elle s'anastomose avec la thoracique supérieure, les intercostales et les branches du même nom de la mammaire interne, la sous-scapulaire et la scapulaire postérieure. Dans quelques sujets où cette artère forme, sous le petit pectoral, un même tronc avec la scapulaire inférieure, en raison du lieu d'origine on peut dire que c'est cette dernière qui procède de la thoracique.

ARTÈRE SCAPULAIRE INFÉRIEURE [2].

SCAPULAIRE COMMUNE; SOUS-SCAPULAIRE; ARTERIA SCAPULARIS INFERIOR, S. INFRA SCAPULARIS, S. SUB-SCAPULARIS, S. SCAPULARIS COMMUNIS.

Situation, définition. Tronc considérable, le plus volumineux de tous ceux fournis par l'axillaire, destiné à toute la région inférieure et profonde de l'épaule, et à la partie latérale et postérieure du thorax.

Origine, trajet, direction. Née de la partie postérieure de l'axillaire, en regard du col chirurgical de l'humérus, rarement isolée, le plus ordinairement formant un tronc commun, d'où procèdent quelques unes des artères voisines; située entre le nerf radial en dedans et en arrière, et la principale branche du nerf médian en avant et en dehors, elle se dirige en bas, en arrière et en dedans, par un trajet flexueux, au-dessous de la tête de l'humérus, entre le sous-scapulaire et le grand rond, et se termine inférieurement par deux branches.

Connexions. Les rapports de cette artère varient suivant la position du membre thoracique; si le bras est abaissé, elle forme, écartée de la tête de l'humérus, une anse très flexueuse, à concavité inférieure, entre le grand rond, le sous-scapulaire, et le bord antérieur de l'omoplate. Mais, si le bras est élevé, cette artère s'enroule autour de la tête de l'humérus, et peut être contuse et même déchirée dans l'effort qui précède la luxation. En regard de la partie moyenne de l'omoplate est le point de départ des branches nombreuses en lesquelles elle se divise.

Distribution. La scapulaire inférieure fournit:

1° Quelques rameaux musculaires à la partie supérieure du sous-scapulaire et du grand rond.

2° *Branche descendante* ou *thoracique.* D'un volume considérable, formant comme une troisième thoracique, fournie parfois par l'artère inférieure de ce nom, cette branche suit le bord antérieur du sous-scapulaire, donne de forts rameaux au grand rond et à la partie supérieure du grand dorsal, puis descend sur le grand dentelé. Dans quelques sujets, elle se tient en arrière de la thoracique longue (Pl. 19); d'autres fois, au contraire, elle croise la direction de cette dernière (Pl. 32), et vient se répandre dans les digitations correspondantes du grand dentelé et du grand oblique de l'abdomen, où elle s'anastomose avec les intercostales et la thoracique longue.

3° En dedans et en avant, un rameau transversal qui se distribue dans la partie supérieure du muscle sus-épineux.

4° Parvenue en regard de la partie moyenne du bord huméral de l'omoplate, le tronc sous-scapulaire se divise en ses deux branches terminales, sous-scapulaire proprement dite, et sous-épineuse, qui embrassent l'omoplate dans leur bifurcation.

(a) *Branche antérieure* ou *sous-scapulaire.* Elle s'enfonce dans le muscle sous-scapulaire, au-devant du petit rond, et fournit un grand nombre de rameaux qui se distribuent dans l'épaisseur du muscle. La branche de continuation suit son bord antérieur, jusqu'à l'angle de l'omoplate; les différens rameaux s'anastomosent avec la scapulaire postérieure et les branches thoraciques.

(b) *Branche postérieure* ou *sous-épineuse.* Elle contourne en arrière le bord axillaire de l'omoplate, et se répand, par de nombreux rameaux, dans les muscles petit et grand ronds, mais surtout dans le sous-épineux. L'un de ces derniers, qui remonte vers la racine de l'épine de l'omoplate, forme une inosculation avec la scapulaire supérieure (Pl. 36). Les autres s'anastomosent avec la scapulaire postérieure, la branche sous-scapulaire, et les thoraciques inférieures.

Anomalies. L'artère scapulaire inférieure est remarquable par ses variétés d'origine, en commun avec les troncs voisins. Suivant qu'elle naît dans un lieu plus ou moins élevé, elle forme un même tronc avec la thoracique inférieure, la circonflexe postérieure et l'humérale profonde. Dans les cas où elle est plus développée, elle donne toutes ces artères à-la-fois, et même, parfois, une longue collatérale interne (Pl. 32).

ARTÈRE CIRCONFLEXE POSTÉRIEURE [1].

ARTERIA CIRCUMFLEXA HUMERI POSTERIOR, S. ARTICULARIS POSTERIOR.

Origine, trajet, connexions. Cette artère deltoïdienne, postérieure et inférieure, naît, en arrière de l'axillaire, au-dessous de la scapulaire inférieure, se porte horizontalement en arrière,

[1] Planches 32, 69, 23, 19, 20, 24, 77.
[2] Planches 32, 69, 23, 19, 20, 24, 77, 36 et 35.

[1] Planches 35, 36.

accompagnée par une ou deux veines satellites et par le nerf circonflexe, entre le sous-scapulaire et le grand rond; contourne de dedans en dehors le col chirurgical de l'humérus, située entre la portion interne du triceps et le petit rond, puis au-devant du faisceau scapulaire et de la portion externe du triceps. Parvenue entre l'humérus et le deltoïde, elle se divise en un grand nombre de rameaux flexueux qui continuent de contourner l'os en dehors, puis en avant, et se répandent dans l'épaisseur du muscle; quelques rameaux ascendans s'épanouissent dans la capsule scapulo-humérale et s'y distribuent, ainsi qu'au tendon et à la tête de l'os. Les anastomoses de cette artère se font avec la circonflexe antérieure, la branche deltoïdienne de l'acromio-thoracique et les rameaux articulaires de la scapulaire supérieure.

L'artère circonflexe postérieure est, avec son nerf satellite, au nombre des vaisseaux qui sont fréquemment lésés dans la luxation de l'humérus.

Anomalies. Cette artère présente aussi, quant à son origine, de nombreuses variétés, qui influent beaucoup sur ses connexions.

1° Elle naît parfois de la sous-scapulaire, circonstance qui la rapproche d'autant de la tête de l'humérus.

2° Parfois, sans changer son lieu d'origine, elle forme un tronc commun avec la circonflexe antérieure.

3° Il n'est pas rare qu'elle ait une origine commune avec l'humérale profonde ou collatérale externe; dans ce cas, l'origine se trouve portée beaucoup plus bas au-dessous des tendons des grand rond et grand dorsal, ce qui semble justifier l'opinion de Meckel et de Mayer, que c'est l'humérale qui est le tronc principal, et non la circonflexe, comme le pensaient Murray et Sœmmerring.

ARTÈRE CIRCONFLEXE ANTÉRIEURE [1].

ARTERIA CIRCUMFLEXA ANTERIOR HUMERI, S. ARTICULARIS ANTERIOR.

Origine, trajet, connexions. Petite branche quelquefois double ou multiple, mais toujours d'un volume inférieur à la précédente, née au-dessus de cette dernière, de la partie interne et antérieure de l'axillaire, mais souvent aussi d'un tronc commun avec la circonflexe postérieure. Elle se porte horizontalement, de dedans en dehors, au-devant et au-dessus des tendons du grand dorsal et du grand rond, recouverte par le coraco-brachial et la courte portion du biceps, contourne en avant le col de l'humérus, passe derrière la coulisse du long tendon bicipital, et se divise au-delà en deux rameaux osseux et périostiques *ascendant* et *descendant*.

Dans son trajet, la circonflexe antérieure fournit quelques rameaux au deltoïde; la plupart sont ascendans et destinés à l'articulation où ils se distribuent, à la capsule, aux tendons qui s'y insèrent, au périoste et à la tête de l'os. Ces rameaux s'anastomosent avec les branches articulaires de l'acromio-thoracique, de la scapulaire supérieure et de la circonflexe postérieure.

ARTÈRE HUMÉRALE [2].

ARTÈRE BRACHIALE; ARTERIA BRACHIALIS, S. HUMERARIA.

Situation, définition. Grand tronc artériel du bras, continuation de l'axillaire, elle s'étend du dessous du tendon du grand pectoral à la partie supérieure de l'avant-bras, où elle se bifurque en *radiale* et *cubitale*.

Trajet, direction. Sensiblement verticale, et située le long de la partie interne du bras, elle est inclinée dans son cours d'arrière en avant et de dedans en dehors, de telle sorte que, placée à sa partie supérieure, sur la face interne du corps de l'humérus, elle croise un peu obliquement, en bas, le milieu de la face antérieure de l'articulation huméro-cubitale, avant sa bifurcation. A peine ondulée suivant sa longueur, son trajet est presque direct dans ses deux tiers supérieurs; dans son tiers inférieur, elle forme une courbure à concavité externe autour de l'extrémité inférieure du biceps, pour gagner au-delà, le long de son tendon huméral, le centre de l'articulation.

Connexions, 1° *A la face interne du bras.*

(a) *En avant.* L'artère est recouverte à demi-diamètre par le coraco-brachial, le biceps, et plus en dedans par le nerf médian; chez les sujets très maigres la rétraction des muscles vers leur ligne moyenne fait que l'artère n'est plus recouverte que par le nerf médian tendu comme une corde sous la peau.

(b) *En arrière.* L'artère humérale repose sur la portion interne du triceps et sur le brachial antérieur.

(c) *En dedans.* L'artère est longée par la veine humérale interne, qui lui est un peu postérieure; elle est recouverte médiatement par l'aponévrose brachiale et par la veine basilique.

(d) *En dehors,* et un peu en arrière, elle est côtoyée par la veine humérale externe.

Les rapports des nerfs varient aux deux extrémités. En haut l'artère est d'abord placée entre le nerf médian en dehors, et, en dedans, le nerf cubital, qui bientôt s'en écarte, pour longer la cloison aponévrotique interne; en bas, au contour du biceps, le nerf médian qui croise très obliquement la direction de l'artère, devient un peu plus interne, et cesse de la recouvrir en dehors.

2° *Au pli du coude.* L'artère humérale placée entre ces deux veines est appliquée en arrière sur le tendon du brachial antérieur; le nerf médian l'accompagne à son côté interne. Le sillon dans lequel s'enfonce le faisceau vasculaire commun est limité en dehors par le tendon du biceps, en dedans par le rond pronateur. En avant la bandelette aponévrotique bicipitale le sépare du nerf cutané interne parallèle aux vaisseaux profonds, et de la veine médiane basilique qui croise très obliquement leur direction.

De la situation et des rapports de l'artère humérale, il résulte:

1° Qu'elle peut être facilement comprimée soit le long de l'humérus, soit au-devant de l'articulation du coude; et qu'on peut aussi en faire la ligature dans les divers points de son trajet.

2° Ses rapports avec les os montrent qu'elle peut être lésée dans les fractures communicatives, ou dans la luxation du coude.

3° Enfin les connexions au pli du bras prouvent que la saignée sur le milieu de la veine médiane basilique peut avoir pour conséquence la section du nerf cutané interne, ou, derrière l'aponévrose bicipitale, celle du nerf médian, celle de l'artère humérale ou de l'une de ses veines satellites.

Distribution. L'artère humérale fournit des branches nombreuses, antérieures, postérieures, externes et internes, qui, presque toutes, se distribuent dans les muscles du bras. Cinq

[1] Planches 35, 36.

[2] Planches 35, 36, 32, 63.

d'entre elles d'un volume plus considérable sont constantes; ce sont : l'*humérale profonde* ou *collatérale externe;* la *branche du vaste interne;* celles du *biceps et du brachial antérieur*, et la *collatérale interne*. A sa bifurcation, l'humérale se termine par la *radiale* et la *cubitale*.

Anomalies. (Pl. 38.) Les variétés de l'artère humérale, quoique peu nombreuses, sont très intéressantes à connaître sous le point de vue chirurgical; la plus importante, et la seule bien prouvée, consiste dans la bifurcation du tronc principal à un point plus ou moins élevé au-dessus du pli du coude; la figure 38 représente plusieurs de ces variétés empruntées de Tiedemann, qui lui-même les a rassemblées des divers auteurs. Ainsi 1° l'artère humérale se bifurque au tiers inférieur du bras, la branche externe formant la radiale, et l'interne la cubitale, qui donne immédiatement naissance à la collatérale interne qu'elle remplace (Fig. 4). 2° La bifurcation se fait au milieu du bras, mais la branche externe, quoique affaiblie, forme l'humérale proprement dite, car elle se bifurque, comme à l'ordinaire, au pli du coude, en radiale et cubitale; la branche interne, volumineuse, forme les interosseuses (Fig. 3). 3° La bifurcation de la radiale et de la cubitale se trouve encore remontée jusqu'au tiers supérieur du bras (Fig. 2), ou jusqu'à la naissance de l'aisselle (Fig. 1). Ce n'est que dans cette variété que Meckel a pu dire que l'humérale proprement dite n'existait pas du tout; mais il serait plus vrai de dire qu'au lieu de manquer elle est double.

BRANCHES DE L'HUMÉRALE.

1° *Rameaux musculaires collatéraux.* Ils sont toujours en assez grand nombre, nés des divers points du tronc de l'humérale, et variables en volume, de manière à compléter la circulation des branches principales, ou à les suppléer au besoin. De ces rameaux, les internes se distribuent dans le vaste interne, le coraco-brachial, et l'extrémité inférieure du brachial antérieur. Les rameaux externes et antérieurs se jettent dans le biceps; un d'entre eux, assez considérable, remonte dans le deltoïde, où il s'anastomose avec une branche de l'acromio-thoracique. Les rameaux postérieurs appartiennent au triceps et viennent s'anastomoser, sous son aponévrose cubitale, avec les divisions de l'humérale profonde.

2° *Artère humérale profonde* ou *collatérale externe.* Née de la partie postérieure de l'humérale, près de son origine, au-dessous du tendon du grand rond, parfois isolée, mais souvent par un tronc commun avec la circonflexe postérieure; dans des cas plus rares, elle procède plus haut de la scapulaire inférieure. Cette artère, remarquable par son volume et la longueur de son trajet, est presque entièrement destinée au triceps. Elle se porte en bas et en arrière, accompagnée par sa veine satellite, et côtoyée par le nerf radial à son côté interne. Ces vaisseaux contournent, en descendant, la face postérieure de l'humérus dans un canal fibreux formé par le triceps. Une forte branche se jette dans la portion postérieure de ce muscle. La branche de continuation accompagne sa portion externe. Vers le milieu du bras elle se subdivise : une branche externe vient sortir avec le nerf radial dans le sillon où commence le long supinateur; l'autre descend dans l'épaisseur du muscle, et toutes deux s'anastomosent en dehors de l'articulation du coude avec la récurrente radiale postérieure, et, par une arcade transversale dans l'épaisseur du tendon du triceps, avec la récurrente cubitale.

3° *Branche du vaste interne.* D'un volume assez faible, mais remarquable par la longueur de son trajet, elle naît de la partie interne de l'humérale, au-dessous de la collatérale externe, vers les deux cinquièmes supérieurs du bras (Pl. 35). Quelquefois elle est fournie par la profonde ou par la scapulaire inférieure (Pl. 32). De là elle se porte en bas, accolée au nerf cubital, traverse avec lui la cloison aponévrotique interne, et descend entre l'épitrochlée et l'olécrâne, où elle s'anastomose directement avec la récurrente cubitale postérieure, et en arcade transversale avec la collatérale externe, et la récurrente radiale postérieure.

4° *Branches du biceps et du brachial antérieur.* Uniques ou doubles, les branches de ces muscles naissent de la face externe de l'artère humérale, et se portent transversalement en dehors; puis, inclinées en bas, accompagnées par leurs veines satellites, la branche du biceps se dégage en regard du tendon du deltoïde, et celle du brachial antérieur au milieu de la hauteur de ce muscle; elles s'anastomosent entre elles et avec les récurrentes antérieures.

5° *Artère collatérale interne.* D'un volume assez considérable, elle naît de la partie interne de l'humérale, à une hauteur assez variable, mais le plus ordinairement au tiers inférieur du bras. Il n'est pas rare qu'elle soit double ou triple, chacune de ses branches principales naissant isolément. Elle fournit d'abord une branche externe qui se jette dans le brachial antérieur, puis un certain nombre de rameaux postérieurs, dont l'un traverse la cloison aponévrotique interne, pour se distribuer dans le triceps, et s'anastomoser au-delà avec la récurrente cubitale et la branche du vaste interne; le rameau de continuation descend avec le nerf cubital, et va s'anastomoser avec les deux récurrentes du même nom.

BRANCHES TERMINALES DE L'HUMÉRALE.

Parvenue au milieu et au-dessous de la face antérieure de l'articulation huméro-cubitale, l'artère humérale se bifurque en ses deux branches antibrachiales, en dehors la *radiale*, qui par sa direction forme la continuation du tronc primitif; en dedans la *cubitale*, qui naît en formant un angle d'environ quarante-cinq degrés; le lieu le plus ordinaire de la bifurcation peut être assigné dix lignes à un pouce au-dessous du plan interarticulaire, en regard du col du radius; il est quelquefois plus haut ou plus bas, mais rarement de plus de deux ou trois lignes. Dans ce point de bifurcation, l'artère, flanquée de ses deux veines collatérales, un peu écartée, en dehors, du nerf médian, est recouverte par la jonction des veines radiales et cubitales profondes, origine des humérales, et par les courtes branches d'anastomose de ces veines avec la radiale commune, d'où naît à l'extérieur, sur l'aponévrose, la bifurcation des veines médianes basilique et céphalique.

ARTÈRES RADIALES [1].

ARTERIA RADIALIS.

Situation, définition. Artère du bord radial de l'avant-bras, de la face dorsale de la main et de la face palmaire profonde, où elle concourt, par ses anastomoses avec la cubitale, à former les collatérales des doigts.

Origine, trajet, direction. Branche externe de bifurcation de l'humérale, dont elle continue la direction; plus superficielle et

[1] Planches 35, 36, 63, 57, 62.

moins volumineuse que la cubitale, elle descend, peu flexueuse et presque verticale, mais avec une légère inclinaison en dehors, jusqu'à l'extrémité inférieure du radius; contourne le bord antérieur et le sommet de l'apophyse styloïde, passe sur le côté radial de la face dorsale de la main, où elle descend au milieu du premier espace interosseux, et s'y enfonce vers son angle supérieur pour reparaître dans la paume de la main dont elle forme l'arcade profonde. Celle-ci se termine par des branches interosseuses et par des rameaux d'anastomose avec les branches de l'arcade superficielle de la cubitale. La diversité de son trajet permet de la diviser en trois portions, *antibrachiale*, *carpienne* et *palmaire*.

PORTION ANTIBRACHIALE DE LA RADIALE.

Connexions. 1° *En avant*, recouverte supérieurement par la saillie du rond pronateur, elle est sous-aponévrotique dans sa moitié inférieure.

2° *En arrière* elle est appliquée supérieurement sur le court supinateur, en dehors de l'attache du tendon bicipital, plus bas elle passe sur le tendon radial du rond pronateur, les attaches radiales du fléchisseur sublime, le faisceau externe du long fléchisseur profond, le carré pronateur, et enfin, dans une très petite étendue, sur le corps du radius lui-même. C'est cette proximité du point d'appui qui, rendant facile à percevoir le choc de cette artère, l'a fait choisir pour l'exploration du pouls.

3° *En dedans* l'artère est côtoyée par le rond pronateur, et en bas par le tendon du radial antérieur, qui fait saillie au-devant d'elle.

4° *En dehors* elle répond dans toute son étendue au long supinateur, et médiatement au nerf radial placé dans une gaîne spéciale; en sorte que, dans sa partie inférieure, elle est protégée par les deux tendons satellites qu'il faut mettre dans le relâchement, en demi-pronation, et déprimer, pour bien sentir ses battements. Enfin, dans toute sa longueur, l'artère est longée de chaque côté par les veines radiales profondes.

Distribution. La portion antibrachiale de la radiale fournit un très grand nombre de rameaux musculaires sans nom, externes, internes, antérieurs et postérieurs, généralement nés à angle droit, et qui se distribuent dans les supinateurs, le rond pronateur, le radial antérieur et le fléchisseur sublime. Trois branches seulement méritent d'être distinguées : la *récurrente radiale antérieure,* la *transverse antérieure du carpe* et la *radio-palmaire.*

1° *Récurrente radiale antérieure* (Pl. 36). Née perpendiculairement en dehors de la radiale, à quelques lignes de son origine, d'un assez fort volume, elle se porte en dehors, puis s'incurve de bas en haut; placée entre le long supinateur et le brachial antérieur, elle se distribue à ces muscles, au court supinateur, et à la partie supérieure des radiaux; elle s'anastomose en haut et en avant avec la collatérale externe du bras, et de nouveau, en arrière, sur l'épicondyle, par une branche qui contourne le court supinateur.

2° *Transverse antérieure du carpe.* Née en regard du bord antérieur du rond pronateur, sous lequel elle se dirige horizontalement, elle se distribue à ce muscle et aux tissus fibreux articulaires, s'anastomose en arcade avec un pareil rameau de la cubitale, et, par ses divisions, avec l'interosseuse antérieure.

3° *Radio-palmaire ou palmaire superficielle* (Pl. 37). Née à angle aigu de la radiale, dans le point où elle contourne en dehors le radius, quelquefois double, ou même triple, elle se porte verticalement en bas, en dehors du tendon du radial antérieur, passe sous le court abducteur du pouce, et s'anastomose au-dessous, par inosculation, avec un rameau ascendant de la cinquième branche de l'arcade superficielle de la cubitale. Dans son trajet, cette artère se distribue aux muscles de l'éminence hypothénar, où elle s'anastomose avec les rameaux dorsaux du pouce, et ceux fournis par la branche collatérale externe de ce doigt, provenant de la cubitale.

PORTION CARPIENNE DE LA RADIALE.

Connexions. A l'extrémité inférieure du radius, le tronc de la radiale passe sous l'apophyse styloïde et les tendons des long abducteur et court extenseur du pouce qui la croisent obliquement. Devenue sous-cutanée sur la face dorsale, elle glisse sous le tendon du long extenseur du pouce, puis entre ce dernier et celui du premier radial externe, jusqu'à l'extrémité du premier espace interosseux, où elle se bifurque. Dans ce court trajet, elle fournit quatre artères principales, la *transverse dorsale du carpe,* la *transverse dorsale du métacarpe*, la *première interosseuse dorsale* et les artères externes de l'éminence hypothénar.

1° *Transverse dorsale du carpe.* D'un petit volume, elle naît à la hauteur de la ligne articulaire des deux rangées du carpe, qu'elle suit horizontalement dans son cours de dehors en dedans; elle se divise en un grand nombre de rameaux osseux, périostiques et articulaires, qui servent à la nutrition du carpe, et s'anastomosent en haut, par deux ou trois forts rameaux, avec la terminaison de l'interosseuse antérieure, et en bas avec la dorsale du métacarpe.

2° *Artère dorsale du métacarpe.* Semblable à la précédente en volume et en direction, elle n'en est souvent qu'une branche inférieure, et, d'autres fois, elle naît isolément de la radiale; elle passe horizontalement sur les articulations carpo-métacarpiennes, et fournit des rameaux ascendans et descendans, osseux et articulaires. Mais les plus considérables descendent pour s'anastomoser avec les branches perforantes des interosseuses. Le premier surtout, remarquable par son volume, a fait donner, par quelques auteurs, à l'artère dorsale du métacarpe, celui de deuxième interosseuse dorsale.

3° *Première interosseuse dorsale.* Branche postérieure et inférieure dégagée du tronc de la radiale à la partie supérieure du premier espace interosseux. D'un volume considérable, elle descend verticalement entre les deux faisceaux du premier interosseux dorsal, et ordinairement s'enfonce entre le premier faisceau de ce muscle et l'adducteur du pouce; parvenue sur le bord inférieur de ce dernier, elle se bifurque en T, en formant deux grosses branches, dont l'une horizontale en dedans, s'abouche avec la branche sixième ou terminale de l'arcade superficielle de la cubitale, pour former en commun l'artère collatérale externe de l'indicateur. La branche externe de bifurcation contourne en dehors le pli cutané de flexion du pouce, et constitue au-delà la branche collatérale interne de ce doigt.

4° *Artère dorsale de l'éminence hypothénar.* Cette artère, souvent double, et dont l'existence est constante, se dégage en dehors de la portion carpienne de la radiale, longe la face externe de l'éminence hypothénar, aux muscles de laquelle elle se distribue, et s'anastomose inférieurement en arcade au-dessous de l'articulation métacarpo-phalangienne avec la collatérale externe du pouce. Parfois c'est elle-même qui constitue cette

artère, dans le cas où la cinquième branche palmaire de la cubitale, trop faible, se perd dans les muscles.

PORTION PALMAIRE DE LA RADIALE (Pl. 37, 62).

Destinée à former le plan artériel profond de la paume de la main, elle continue le tronc primitif après sa bifurcation sur la face dorsale, en haut du premier espace interosseux. Elle traverse ce dernier dans une arcade spéciale entre les deux faisceaux du premier muscle interosseux dorsal, et pénètre dans la paume de la main au-dessous de l'articulation carpo-métacarpienne du pouce, placée derrière l'adducteur et le court fléchisseur de cet organe, et au-devant du premier interosseux dorsal. A partir de ce point, elle se bifurque immédiatement; la branche externe ou sous-métacarpienne du pouce, d'un volume considérable, accompagne la courbure du premier os métacarpien, et se termine à son extrémité inférieure, en s'abouchant avec la cinquième branche de l'arcade superficielle de la cubitale, pour former en commun la collatérale externe du pouce. Dans ce trajet, l'artère sous-métacarpienne du pouce fournit des rameaux volumineux à l'adducteur, au court fléchisseur, et à l'opposant du pouce, et s'anastomose en arcade sous les tendons avec l'artère dorsale de l'éminence hypothénar.

La branche interne de bifurcation de la radiale palmaire, continuation du tronc primitif, ou l'*arcade palmaire profonde* proprement dite, se dirige légèrement flexueuse en dehors; appliquée sur la tête des os métacarpiens, elle se termine en dedans par une anse d'un fort volume qui contourne les tendons fléchisseurs, et s'anastomose avec la première branche digitale de la cubitale, qui forme la collatérale interne du petit doigt.

Connexions, distribution. Dans tout ce trajet, l'arcade palmaire profonde, appliquée sur les os et sur les attaches supérieures des interosseux palmaires, est recouverte par les muscles court fléchisseur et abducteur du pouce, les doubles tendons fléchisseurs et les muscles lombricaux. Elle fournit des divisions en grand nombre: 1° *branches ascendantes* ou *supérieures*. Au nombre de trois ou quatre, elles remontent dans les tissus fibreux de la gouttière des fléchisseurs, sur la face antérieure du carpe, et s'épanouissent en rameaux destinés aux tissus fibreux, aux os et aux articulations. L'une de ces branches, moyenne et verticale, remonte assez haut, et s'anastomose avec les transverses du carpe et l'interosseuse antérieure.

2° *Branches antérieures.* Au nombre de deux ou trois, la plus considérable se perd dans l'adducteur du pouce, les autres dans les muscles lombricaux.

3° *Branches descendantes* ou *inférieures*. Ce sont les interosseuses palmaires, au nombre de quatre, et d'un volume considérable. Le trajet et la distribution de ces artères sont les mêmes; elles descendent verticalement, la première le long du bord externe du second métacarpien, les trois autres d'une manière plus ou moins variée, dans les sillons qui séparent les interosseux dorsaux et palmaires.

Chacune de ces artères fournit: 1° quelques artérioles musculaires antérieures, destinées aux lombricaux et aux tendons fléchisseurs; 2° deux ou trois fortes branches *postérieures* ou *perforantes* supérieure, moyenne et inférieure, qui traversent les muscles interosseux, leur fournissent des rameaux, et contribuent, avec les anastomoses de la transverse du métacarpe, à former, sur la face opposée de la main, les artères interosseuses dorsales.

3° Parvenues auprès des têtes des os métacarpiens, en général, les artères interosseuses palmaires se bifurquent, ou s'anastomosent entre elles, pour se jeter entre les articulations métacarpo-phalangiennes, dans les branches digitales de la cubitale, avant le point où ces dernières se bifurquent pour former les collatérales des doigts.

4° Enfin il nous reste à parler des *interosseuses dorsales*, qu'il faut considérer comme des terminaisons de la radiale, formées comme elles sont des anastomoses des perforantes avec la transverse du métacarpe. Au nombre de trois, elles descendent verticalement entre les espaces moyens interosseux, fournissent des rameaux aux muscles, aux tendons et à la peau, et, devenues très grêles sur les articulations métacarpo-phalangiennes, s'anastomosent également avec les collatérales des doigts.

ARTÈRE CUBITALE [1].

ARTERIA CUBITALIS, S. ULNARIS.

Situation, définition. Branche interne de bifurcation de l'humérale; artère du bord cubital de l'avant-bras et de sa portion médiane, antérieure et postérieure, formant à la main l'arcade superficielle palmaire, d'où procèdent les collatérales des doigts. D'après son trajet, on la divise comme la radiale en trois portions: *antibrachiale*, *carpienne* et *palmaire*.

PORTION ANTIBRACHIALE DE LA CUBITALE.

Origine, trajet, connexions. Plus volumineuse que la radiale, elle se détache du point de bifurcation, suivant un angle de quarante à quarante-cinq degrés, se dirige en bas et en dedans en décrivant une légère courbure à convexité interne, passe sous le nerf médian, qui la croise à angle très aigu, puis traverse l'arcade du fléchisseur superficiel, et s'engage entre ce muscle et le fléchisseur profond. Verticale dans la moitié inférieure de l'avant-bras, elle est située derrière l'aponévrose, au-devant du fléchisseur profond, du carré pronateur, et tout-à-fait en bas, de l'os cubitus, entre le tendon du cubital antérieur et le nerf cubital, à son côté interne, le quatrième tendon du fléchisseur superficiel à son côté externe. Dans tout ce trajet, elle est flanquée latéralement par ses deux veines satellites.

Distribution. La cubitale fournit, de haut en bas, un grand nombre de branches, dont les principales sont: les *récurrentes cubitales*, l'*artère interosseuse*, le *rameau médian*, et le *rameau carpien transverse*.

1° *Rameaux musculaires.* Comme à la radiale, ils sont en nombre considérable, antérieurs, postérieurs externes et internes, généralement d'un petit volume, et dégagés à angle droit du tronc commun. Ces rameaux, sans nom, se distribuent dans les muscles voisins, en avant le radial antérieur, le palmaire grêle et le cubital antérieur; en arrière et latéralement les deux fléchisseurs des doigts.

2° *Récurrentes cubitales.* Au nombre de deux, *antérieure* et *postérieure*, dont la première, la plus considérable, forme le plus souvent le tronc commun. (a) *Récurrente cubitale antérieure.* Née de la partie interne de la cubitale, à six ou huit lignes au-dessous de son origine, elle se porte transversalement en dedans,

[1] Planches 35, 36, 62, 37, 63.

où, après quelques lignes de trajet, elle se divise dans ses branches. L'*antérieure* se porte en dedans, appliquée sur le brachial antérieur, recouverte par le rond pronateur et les attaches du sublime. Elle fournit de nombreux rameaux dans les insertions des muscles qui se fixent à l'épitrochlée, et vient s'anastomoser en dedans avec la collatérale interne de l'humérus. (b) La *récurrente cubitale postérieure* naît parfois isolément de la cubitale, au-dessous de la précédente, ou même, dans certains sujets, se trouve suppléée par une branche de l'interosseuse postérieure. Dans le cas normal, où elle naît en avant, elle s'enfonce, contourne sur le cubitus, le tendon du brachial antérieur, traverse les attaches du cubital antérieur, remonte entre l'épitrochlée et l'olécrâne, et vient s'anastomoser, avec une branche de la collatérale interne, avec sa congénère, et avec la collatérale externe, par l'arcade située dans le tendon du triceps. Un de ses rameaux ascendans remonte le long du nerf cubital, et s'anastomose avec la branche du vaste interne.

3° *Artère interosseuse.*

Artère d'un volume considérable, et qui semble presque une branche de bifurcation, née à angle aigu de la cubitale, au-dessus de l'arcade du fléchisseur sublime, et un peu au-dessous du tronc des récurrentes et de l'attache du tendon radial du biceps. Elle se dirige d'abord verticalement, inclinée en arrière, en contournant le cubitus, fournit parfois le rameau médian, puis, au-devant du trou interosseux, se divise en deux fortes branches dites interosseuses, *antérieure et postérieure.*

(a) *Interosseuse antérieure.* Elle descend verticalement appliquée sur le ligament interosseux, où elle est maintenue dans un petit canal fibreux correspondant à l'interstice du fléchisseur profond des doigts et du long fléchisseur du pouce. Inférieurement elle est recouverte par le carré pronateur; près du bord inférieur de ce muscle elle traverse le ligament interosseux, passe sur la face dorsale, et descend verticalement sur le carpe, où elle vient s'anastomoser avec son artère dorsale transverse. Dans tout ce trajet, l'artère interosseuse antérieure fournit, de chaque côté, des rameaux nombreux, dont les antérieurs, les plus faibles, se distribuent dans les muscles fléchisseurs; des ramuscules osseux et périostiques, en grand nombre, se répandent sur le radius et le cubitus. Mais les rameaux les plus volumineux, au nombre de cinq ou six, traversent dans de petites fentes le ligament interosseux, et se distribuent à la face postérieure dans les muscles abducteurs et extenseurs du pouce, où ils s'anastomosent avec l'interosseuse postérieure. En bas, l'interosseuse fournit un rameau vertical au muscle carré pronateur.

(b) *Rameau médian.* Dégagé parfois de la cubitale, mais plus ordinairement du tronc interosseux, il descend verticalement sur la ligne moyenne de l'avant-bras, appliqué sur le fléchisseur superficiel, et compris entre deux veines satellites, parfois ce rameau se perd, à la partie inférieure de l'avant-bras, dans les muscles fléchisseurs; mais chez d'autres sujets, suivant une disposition que je crois plus commune, il continue de descendre sans perdre sensiblement de son volume, passe avec les tendons fléchisseurs sous le ligament palmaire, et vient s'anastomoser, avec l'arcade superficielle de la cubitale, dans la paume de la main. Le rapport le plus important de cette artère est avec le nerf médian, qui la croise très obliquement; elle longe son côté externe dans ses trois quarts supérieurs, passe derrière, et se trouve inférieurement à son côté interne.

(c) *Interosseuse postérieure.* Branche postérieure du tronc commun interosseux, plus faible que la précédente, elle passe par le trou du ligament interosseux et apparaît à la face postérieure de l'avant-bras, derrière le court supinateur qu'elle traverse près de son bord inférieur. Elle se divise immédiatement en deux branches, l'une ascendante, la récurrente radiale postérieure, et l'autre descendante, ou l'interosseuse proprement dite.

1° *Récurrente radiale postérieure.* Branche d'un volume considérable, elle monte verticalement en arrière sur l'anconé, ou entre ce muscle et le cubital postérieur, fournit des rameaux à ces muscles et s'anastomose en dedans avec la récurrente cubitale; en haut elle remonte derrière l'épicondyle, où elle s'abouche avec la terminaison de l'humérale profonde.

2° *Branche de continuation.* Après avoir fourni l'artère précédente, l'interosseuse postérieure, légèrement flexueuse, descend verticalement entre la couche superficielle des extenseurs des doigts, et la couche profonde des extenseurs du pouce et du court supinateur, en fournissant de chaque côté de nombreux rameaux à ces muscles. Inférieurement elle se termine sur l'extenseur de l'index, en s'anastomosant avec la branche perforante de l'interosseuse antérieure.

3° *Rameau carpien transverse.* Dégagé de la cubitale au-dessous du carré pronateur, il suit le bord inférieur de ce muscle, dans lequel il se distribue, et s'anastomose en arcade avec le rameau semblable né de la radiale.

PORTION CARPIENNE DE LA CUBITALE.

L'artère cubitale, parvenue à l'extrémité inférieure de l'avant-bras, s'incurve légèrement pour contourner en dehors l'os pisiforme, descend en formant une légère courbure, convexe en dehors, appliquée sur le ligament palmaire, et recouverte par une lamelle aponévrotique, en dedans du muscle palmaire cutané, de sorte qu'elle est encastrée dans un canal fibreux, depuis l'os pisiforme jusqu'à la paume de la main. Dans ce court trajet l'artère cubitale fournit: 1° un rameau interne profond, qui se distribue en arrière dans le tissu fibreux de la gouttière des fléchisseurs; 2° une ou deux artérioles destinées au ligament palmaire et aux attaches carpiennes des muscles de l'éminence hypothénar; 3° le rameau *cubito-palmaire*, d'un fort volume; né, en dedans, au-dessous de l'os pisiforme, il se partage immédiatement en une branche superficielle, et une profonde, qui pénètre entre l'adducteur et le court fléchisseur du petit doigt: toutes deux se perdent dans les muscles de l'éminence hypothénar; parfois le rameau cubito-palmaire, très volumineux, forme inosculation avec l'arcade profonde de la radiale.

PORTION PALMAIRE DE LA CUBITALE.

Trajet, connexions. L'artère cubitale débouche dans la paume de la main, sous l'arcade du ligament palmaire, auprès de l'insertion du court fléchisseur du petit doigt; elle descend d'abord, dans l'étendue de dix lignes, au-devant et en dedans des tendons fléchisseurs de l'annulaire; puis, par un trajet flexueux, traverse de dedans en dehors la paume de la main, jusqu'à la naissance du doigt indicateur, au-dessous du muscle adducteur du pouce, où elle se termine en se bifurquant. Recouverte par l'aponévrose palmaire, elle est appliquée sur les tendons fléchisseurs et les muscles lombricaux, dont elle croise obliquement la direction.

Distribution. Dans son court trajet, l'arcade superficielle cubitale fournit : 1° quelques artérioles cutanées; 2° une branche ascendante, qui forme l'inosculation avec le rameau médian de l'interosseuse; 3° six branches descendantes ou artères digitales, nées successivement de dedans en dehors de chacune des courbures de l'arcade commune, et qui vont former les collatérales des doigts.

1re *branche digitale.* La plus faible en volume; elle procède de la partie interne du tronc, un peu au-dessous de l'arcade palmaire, descend obliquement, en dedans, au-devant des tendons longs fléchisseurs du petit doigt, et le long de son court fléchisseur; à dix lignes de son origine, elle reçoit, perpendiculairement, la branche terminale d'anastomose de l'arcade profonde, qui ferme en dedans l'ellipse artérielle palmaire. Plus bas, la première digitale fournit de nombreux rameaux aux attaches des muscles de l'éminence hypothénar, puis, par sa continuation, elle forme l'artère collatérale interne du petit doigt.

2e *branche digitale.* Née de la cubitale dans le point de sa première courbure en dehors, elle croise le tendon fléchisseur de l'annulaire, reçoit inférieurement l'anastomose de la quatrième interosseuse, et se bifurque entre le petit doigt et l'annulaire pour former la collatérale externe du premier, et la collatérale interne du second.

3e *branche digitale.* Née à peu de distance de la précédente, au-devant des tendons fléchisseurs du médius, elle descend entre ceux-ci et le troisième muscle lombrical; reçoit l'anastomose de la troisième interosseuse, et se bifurque, entre l'annulaire et le médius, en formant la collatérale externe de l'un et la collatérale interne de l'autre.

4e *branche digitale.* Elle fait suite à une courbure verticale de l'arcade commune; plus forte que le tronc de continuation, elle descend sur le bord externe du second muscle lombrical, reçoit les anastomoses des première et seconde interosseuses, et par sa bifurcation entre les articulations métacarpo-phalangiennes, donne naissance à la collatérale externe du médius et à la collatérale interne de l'indicateur.

5e et 6e *branches digitales.* La branche terminale de l'arcade cubitale, très affaiblie, se dirige transversalement en dehors en passant sur les tendons fléchisseurs de l'index, et sur le premier muscle lombrical, où elle se termine en se bifurquant. La branche supérieure ou la *cinquième digitale* remonte un peu transversalement en dehors, appliquée sur le muscle adducteur du pouce; elle envoie plusieurs rameaux à ce muscle, au lombrical, et un assez fort aux muscles de l'éminence hypothénar; puis elle croise le long fléchisseur, s'accole au tendon du court adducteur auquel elle fournit des rameaux, et se continue au-delà sous le nom de collatérale externe du pouce. La branche inférieure de bifurcation ou la *sixième digitale* s'incurve en bas, et, après un court trajet, s'abouche, sous l'adducteur du pouce, avec la branche interne de bifurcation de la première interosseuse dorsale, pour former en commun la collatérale externe de l'indicateur. On se rappelle que c'est la branche de la bifurcation externe qui forme la collatérale interne du pouce.

ARTÈRES COLLATÉRALES DES DOIGTS.

Nous réunirons dans une même description ces artères semblables entre elles pour l'origine, le trajet et le mode de distribution, sauf à mentionner les légères différences qui appartiennent au pouce et au petit doigt.

Chacune des artères collatérales des doigts provient de la bifurcation ou de la continuation des branches digitales ou métacarpiennes de la cubitale, renforcées par les anastomoses directes des interosseuses palmaires, et anastomosées elles-mêmes par leurs rameaux avec les interosseuses dorsales. Ces artères, dirigées longitudinalement, suivent le bord interne ou externe de la face palmaire des doigts, jusqu'au milieu de la phalange unguéale où elles s'anastomosent en arcade dans la pulpe digitale. En profondeur, elles sont situées sous la gaîne fibreuse superficielle sous-jacente à la peau et au tissu adipeux, et qui double et renforce l'enveloppe tégumentaire. En dedans elles s'appliquent sur les côtés de la gaîne des tendons fléchisseurs. Ces artères fournissent : 1° en dedans et en avant un premier plan d'artérioles assez volumineuses, distribuées dans le pannicule adipeux, et qui s'anastomosent en arcade. 2° En arrière d'autres artérioles qui contournent le doigt sur sa face dorsale, à laquelle elles se distribuent. 3° Un second plan d'artérioles très fines qui se distribuent à la gaîne fibreuse des tendons. 4° Un troisième plan profond de petites artères articulaires et périostiques, supérieures et inférieures, à chaque articulation, où elles s'anastomosent en arcade, suivant une disposition semblable aux grandes articulaires du genou. 5° Les artères des deux doigts extrêmes forment une légère exception. La collation externe du pouce, en raison de son volume, forme de nombreuses anastomoses sur la face externe avec les artères dorsales, et une autre très volumineuse, entre les collatérales, au-dessus de l'articulation phalangienne. La collatérale interne du petit doigt s'anastomose également en arcade avec les artères dorsales.

Terminaison des collatérales. Parvenues à la naissance de la pulpe du doigt, les artères des deux côtés se réunissent en une arcade d'inosculation volumineuse, à concavité supérieure. Par une dissection attentive, on reconnaît que du bord convexe de cette arcade se dégagent de forts rameaux dirigés vers l'extrémité du doigt, qui eux-mêmes s'anastomosent fréquemment à tous les plans, de manière à former un réseau artériel considérable, renfermant dans ses mailles les globules de la substance pulpeuse, auxquels de nombreux capillaires donnent une couleur rosée. En arrière, au contour de la matrice de l'ongle, de petits trous donnent passage à des rameaux postérieurs, qui viennent, sur la face dorsale, former un réseau capillaire très délié dans la pulpe sous-unguéale.

Anomalies des artères de l'avant-bras et de la main[1]. La radiale, la cubitale, et leurs divisions, offrent de nombreuses variétés dans toute la hauteur du membre. En ne considérant que celles qui ont lieu au-dessous de leur origine habituelle, les variétés de bifurcation anticipée de l'humérale nous étant déjà connues, il nous reste encore à noter de nombreuses particularités. Elles ont rapport à-la-fois à la situation, au trajet et à la distribution.

1° *A l'avant-bras.* Parfois l'artère humérale traverse l'aponévrose avant le pli du coude, et, devenue sous-cutanée, se bifurque comme à l'ordinaire; la radiale et la cubitale superficielles à l'avant-bras ne s'enfonçant qu'à la main pour leur distribution ultérieure. Nous avons copié (Fig. 5) cette disposition d'après nature. Elle est fâcheuse pour le sujet, vu les chances nombreuses de lésion qu'elle présente. Elle est

[1] Planche, 38.

importante à connaître pour le chirurgien, mais heureusement facile à apercevoir, du moins chez les sujets maigres, en raison de la pulsation continue sous la peau.

(b) Dans les cas de division anticipée de l'humérale, il arrive fréquemment que les deux branches, ou l'une d'entre elles, demeurent plus superficielles, ou même sous-aponévrotiques, dans le reste de leur trajet. (Fig. 3, 4.)

(c) Quand l'interosseuse a un volume considérable, le rameau médian, ou bien concourt pour une forte part à renforcer l'arcade superficielle (Fig. 2), ou remplace, dans la portion externe de sa distribution, la cubitale devenue beaucoup plus faible. (Fig. 6.)

2° *A la main.* Les nombreuses variétés de cubitale et de radiale semblent, au premier coup d'œil, reconnaître, pour cause première, une inégalité de volume, qui fait que l'une supplée à l'autre dans son mode habituel de distribution; mais, par l'examen attentif d'un certain nombre de cas très différens, empruntés des auteurs (Pl. 38), il m'a paru évident que c'est presque toujours la cubitale qui est diminuée de volume, et qui se trouve suppléée d'une manière plus ou moins variée par la radiale proportionnellement accrue dans sa capacité; ainsi :

(a) Le cas le plus simple est celui où l'artère cubitale, affaiblie, est augmentée, pour sa terminaison, par une volumineuse anastomose de la branche radio-palmaire de la radiale. (Fig. 7.)

(b) La cubitale, étant plus faible encore, s'arrête à la collatérale interne de l'index; la branche radio-palmaire de la cubitale, encore plus forte, fournit la collatérale externe de l'index et les deux collatérales du pouce, et s'anastomose avec la cubitale au-dessous de l'arcade palmaire par une petite branche transversale. (Fig. 8.)

(c) Enfin la branche radio-palmaire de la radiale, devenant assez forte pour constituer une bifurcation du tronc primitif, se répand dans l'éminence hypothénar et la moitié externe de la paume de la main, et fournit les deux collatérales du pouce et de l'indicateur, et la collatérale externe du médius. tandis que la cubitale, très afaiblie, ne donne que les deux collatérales du petit doigt et de l'annulaire et l'interne du médius. (Fig. 9.)

Mais la manière dont la radiale plus forte supplée à la cubitale plus faible ne se borne pas à l'accroissement de volume de la branche superficielle antérieure radio-palmaire; le même résultat s'obtient en arrière par l'arcade profonde. Ainsi, comme dans le cas précédent, l'arcade superficielle cubitale, fournissant les collatérales de l'annulaire, de l'auriculaire, et l'interne du médius, grâce à deux anastomoses de renforcement de la radiale, c'est du tronc même de l'arcade profonde que procèdent, par la branche sous-métacarpienne et la première interosseuse, les collatérales du pouce, de l'annulaire, l'externe du médius, et les deux branches d'anastomose. (Fig. 10.)

(e) L'arcade cubitale ne donnant que les collatérales du petit doigt, de l'annulaire et du pouce, c'est l'arcade profonde de la radiale qui donne les deux collatérales de l'index, et l'externe du médius. (Fig. 2.)

(f) Dans un autre cas, la continuation de la cubitale qui forme l'arcade superficielle étant très faible, toutes les collatérales des doigts sont fournies par l'arcade profonde très forte; mais, alors, l'anastomose de l'arcade profonde avec la cubitale étant considérable, et les deux troncs radial et cubital ayant sensiblement le même volume à l'avant-bras, on peut dire que les branches digitales sont seulement placées à un plan plus profond, l'arcade d'où elles naissent paraissant également formée par les deux troncs de l'avant-bras. (Fig. 11.)

(g) Enfin l'arcade palmaire cubitale peut varier dans son mode de distribution par la bifurcation du tronc principal, sans que la radiale y participe. Dans ce cas, la branche interne, continuation du tronc cubital affaibli, ne fournit que deux branches digitales, d'où naissent les cinq artères collatérales de la moitié interne de la main, tandis que la branche externe fournie par l'interosseuse, ou mieux, le rameau médian amplifié, donne les cinq collatérales de la moitié externe de la main. (Fig. 6.)

De ce qui précède, il semble donc prouvé, comme fait le plus général : 1° que les anomalies des artères de l'avant-bras et de la main ont pour cause première l'inégalité de développement des deux troncs; 2° que presque toujours l'inégalité consiste dans l'augmentation de développement de la radiale sur la cubitale, dont les effets se manifestent surtout à la main.

S'il était permis d'assigner une cause à ce fait, il semble qu'on pourrait la trouver dans une compression ou un obstacle quelconque à la circulation, à l'époque de formation embryonnaire; la radiale qui fait suite au tronc primitif, tendant à se développer aux dépens de la cubitale, plus facilement comprimée dans la position fœtale de demi-flexion et pronation, et dont l'angle d'origine est moins favorable à l'abord du sang dans sa cavité.

RÉSUMÉ DES ARTÈRES DU MEMBRE THORACIQUE.

Le tronc artériel destiné au membre thoracique est remarquable par les variétés de sa distribution et le nombre de ses anastomoses; il offre l'exemple le plus convainquant de l'insignifiance d'origine des vaisseaux sanguins; en d'autres termes, de la solidarité de toutes les parties de l'appareil circulatoire. Ainsi, indépendamment du membre thoracique, le tronc brachial fournit : 1° au cerveau, au cervelet, à la protubérance, au bulbe rachidien, à la moelle et à leurs enveloppes, aux vertèbres et aux muscles profonds du cou, par l'artère vertébrale anastomosée avec la carotide interne, les méningées et les cervicales; 2° aux parois thoraciques par l'intercostale supérieure, la mammaire interne, les deux thoraciques et la scapulaire inférieure, anastomosées entre elles et avec les intercostales, les scapulaires et l'épigastrique; 3° au larynx, à la glande thyroïde, à la trachée et à l'œsophage, par la thyroïdienne inférieure anastomosée avec les autres thyroïdiennes, les œsophagiennes et les bronchiques; 4° au péricarde et au diaphragme par la mammaire interne anastomosée avec les branches médiastines et diaphragmatiques inférieures; 5° aux muscles du cou, par les cervicales anastomosées entre elles, avec la vertébrale, l'occipitale et la scapulaire postérieure; 6° aux muscles de la nuque et du dos, par les scapulaires supérieure et postérieure; à l'épaule et à l'aisselle, par ces mêmes artères et la scapulaire inférieure, renfermant l'omoplate dans un triangle commun d'inosculation, et en outre anastomosées avec les cervicales, les intercostales, les thoraciques et les circonflexes.

Le grand nombre de vaisseaux fournis par le tronc brachio-céphalique explique à-la-fois l'influence hygiénique des forts mouvemens du membre thoracique dans les congestions cérébrales, et l'excès de nutrition des parties supérieures du corps, ou la tendance apoplectique qui succède à l'amputation du bras.

Considéré seulement dans sa portion brachiale, le tronc ar-

tériel dégage partout des branches nombreuses qui facilitent la nutrition et les anastomoses. Autour de l'articulation du coude, les récurrentes radiales et cubitales, moyen de jonction intermédiaire entre les collatérales du bras, et les branches musculaires de l'avant-bras. Autour du poignet, les rameaux carpiens, branches moyennes d'anastomose entre les interosseuses antibrachiales et métacarpiennes. Mais, c'est surtout à la main où la distribution des vaisseaux, admirables par leur nombre et par le volume des anastomoses, est en harmonie parfaite avec la rapidité, l'énergie et la multiplicité des mouvemens. Trois arcades transversales, dont deux palmaires et une dorsale, fournissent trois plans d'artères longitudinales, métacarpiennes, communiquant partout les unes avec les autres. En travers, les deux fortes arcades cubitale et radiale, réunies par une double inosculation en dedans et en dehors, renferment, dans une vaste ellipse artérielle, les tendons fléchisseurs et les lombricaux. Sur les bords de la main, des anastomoses multipliées élargissent à l'extérieur les communications transversales des artères cubitale et radiale, autour des éminences thénar et hypo-thénar. Dans le sens longitudinal, les trois lignes d'interosseuses, anastomosées par des rameaux ascendants avec les artères antibrachiales, se réunissent et s'abouchent inférieurement sur les articulations métacarpo-phalangiennes, pour former les collatérales digitales. Ces dernières, enfin, qui environnent les doigts sur leur longueur par une succession d'anneaux anastomotiques, se réunissent en arcades, pour former dans la pulpe du doigt un vaste réseau terminal.

Enfin, le système artériel du membre thoracique présente en général un peu d'excès de volume du côté droit sur le gauche. C'est à tort que des auteurs ont cru voir dans la différence d'origine la cause d'un fait qui s'explique naturellement par l'exercice plus fréquemment réitéré du membre droit.

BRANCHES FOURNIES PAR

L'AORTE THORACIQUE.

Cette partie de l'aorte fournit des artères viscérales et pariétales.

Artères viscérales. Ce sont : 1° *Les thymiques;* nées des artères bronchiques, des péricardiques ou des diaphragmatiques supérieures, elles se distribuent au thymus dans le fœtus (voy. vaisseaux du thymus, tome 5). 2° Les *artères œsophagiennes;* nées de l'aorte à divers points de sa hauteur, elles se distribuent dans les parois de l'œsophage, et surtout à sa membrane (voy. vaisseaux de l'œsophage, tome 5).

Artères pariétales. Ce sont les artères intercostales inférieures.

ARTÈRES INTERCOSTALES INFÉRIEURES [1].

ARTERIÆ INTERCOSTALES INFERIORES, S. AORTICÆ.

Définition. Artères des parois du thorax, dont le nom dérive de leur situation dans les espaces intercostaux, au nombre de huit ou neuf de chaque côté, suivant que l'intercostale supérieure fournit jusqu'au troisième espace intercostal, ou s'arrête au second.

Origine, trajet, divisions. Ces artères naissent à angle aigu de la partie postérieure de l'aorte, sensiblement en regard l'une de l'autre, des deux côtés pour la même paire. Toutes les artères intercostales, à leur naissance, sont placées au-dessous de l'espace auquel elles appartiennent, et prennent d'abord une direction ascendante pour atteindre la tête de la côte qui doit les protéger. Les artères du côté gauche montent sur la face latérale des vertèbres; celles du côté droit rampent en diagonale sur le rachis, dont elles traversent les deux tiers de la largeur. Les supérieures, dans leur portion ascendantes, franchissent deux vertèbres, les moyennes, une seule, et l'inclinaison diminue progressivement jusqu'à la dernière, qui est presque horizontale. Parvenues sous les articulations costo-vertébrales, ces artères s'infléchissent et se divisent en deux branches, l'une *postérieure* ou *dorso-spinale,* et l'autre *antérieure* ou *intercostale* proprement dite.

Le calibre des intercostales, d'une ligne environ de diamètre, se maintient à peu près le même dans toute la hauteur; d'après des observations multipliées, il nous a paru augmenter légèrement de haut en bas, ce qui tient probablement à la masse des vaisseaux auxiliaires fournis supérieurement par l'artère axillaire.

Connexions. Les intercostales droites, plus longues que celles de gauche d'un demi-diamètre des vertèbres, sont en rapport sur le rachis avec l'œsophage qui les recouvre, le canal thoracique et la veine azygos qui croisent leur direction; les intercostales gauches sont côtoyées par la petite veine azygos. Ces artères, des deux côtés, sont situées, pour leur portion ascendante dans l'écartement du médiastin postérieur; sur les têtes des côtes, elles sont recouvertes par les plèvres, et croisées par les nerfs grands sympathiques et les chapelets lymphatiques intercostaux.

Anomalies. La principale variété des intercostales consiste dans la réunion de leurs troncs : ou bien les deux artères d'une même paire naissent par un tronc commun, disposition qui s'observe plutôt à la partie supérieure qu'à l'inférieure, ou un tronc d'un côté, augmenté dans son volume, fournit à deux espaces intercostaux, et même à un troisième. Dans tous les cas, la variété ne porte que sur le mode d'origine, mais jamais un espace quelconque n'est privé de ses vaisseaux.

BRANCHES DES INTERCOSTALES.

1° *Branches antérieures ou intercostales proprement dites.* Continuation du tronc primitif, elles traversent d'abord horizontalement le milieu de l'espace intercostal, puis s'accolent sous l'angle des côtes, situées entre la plèvre et l'intercostal interne; au-delà elles s'insinuent entre les deux muscles intercostaux, logées avec la veine et le nerf dans la gouttière inférieure de la côte correspondante. Parvenues sur la face antérieure, elles se détachent de la gouttière costale; les quatre ou cinq premières se terminent en s'anastomosant avec les branches externes de la mammaire interne; les quatre dernières traversent les attaches du diaphragme, et s'abouchent avec l'épigastrique, les diaphragmatiques, les lombaires et la circonflexe iliaque.

Dans leur trajet, les branches intercostales fournissent de nombreux rameaux aux muscles intercostaux, dont un principal traverse ces muscles, vient sur les parties latérales du tronc, entre les digitations du grand dentelé, se jeter dans les

[1] Planches 14, 22, 15, 18, 19, 77, 79.

muscles extérieurs, où il s'anastomose avec les thoraciques, les branches perforantes de la mammaire interne, et en bas avec la récurrente iliaque.

2° *Branches postérieures ou dorso-spinales.* Nées en arrière à angle droit, elles passent, pour chaque vertèbre, dans l'angle de l'apophyse transverse et de la lame vertébrale, pour apparaître en arrière entre les muscles sur-costaux et le transversaire épineux. Dans ce passage, elles fournissent un rameau spinal qui se distribue à la vertèbre, et pénètre par le canal de conjugaison pour se rendre à la moëlle et à ses enveloppes. En arrière, le tronc se divise immédiatement en deux forts rameaux ; l'un très court, postérieur et interne, se porte directement en arrière, se distribue dans le transversaire épineux et le long dorsal, traverse les aponévroses et se termine à la peau. La *branche dorsale* de continuation suit le bord inférieur de la côte, appliquée sur l'intercostal externe, jusqu'au milieu de la paroi latérale du tronc; elle se distribue en arrière au sacro-lombaire, puis aux muscles superficiels du dos et à la peau. Toutes ces branches s'anastomosent entre elles et avec les intercostales antérieures.

BRANCHES FOURNIES PAR

L'AORTE ABDOMINALE.

Distinguées en viscérales et pariétales.

ARTÈRES VISCÉRALES. Ce sont : 1° Le *tronc cœliaque*, né de la partie antérieure de l'aorte, au-dessous de l'arcade diaphragmatique, très court et divisé en trois branches, coronaire stomachique, hépatique et splénique, destinées à l'estomac, au foie, à la rate, au pancréas et au grand épiploon ; 2° la *mésentérique supérieure*, née de la partie antérieure de l'aorte; au-dessous du tronc cœliaque, divisée en trois branches anastomosées par de grandes arcades, d'où procèdent les artères qui se distribuent à l'intestin grêle et à la moitié droite du gros intestin; 3° la *mésentérique inférieure*, moins volumineuse que la précédente, et née à deux pouces au-dessous d'elle de la partie antérieure de l'aorte, artère de la moitié gauche du gros intestin, dont la terminaison au rectum forme l'hémorrhoïdale supérieure; 4° les *artères rénales et capsulaires*, nées à angle droit des parties latérales de l'aorte, et destinées, les premières aux reins, dans lesquels elle se ramifient, les secondes aux capsules surrénales (voy. pour ces différentes artères, les vaisseaux des organes digestifs, tome 5); 5° enfin les *artères spermatiques*, qui, nées de l'aorte au-dessus des rénales, descendent sur les psoas, composent avec leurs veines, les nerfs et le canal déférent, le cordon des vaisseaux spermatiques, et se rendent aux testicules (voy. vaisseaux des organes génitaux, tome 5).

ARTÈRES PARIÉTALES. Ce sont : les *diaphragmatiques inférieures* et les *lombaires*.

ARTÈRES DIAPHRAGMATIQUES INFÉRIEURES.

ARTÈRES PHRÉNIQUES INFÉRIEURES OU SOUS-DIAPHRAGMATIQUES (*CHAUSS.*); ARTERIÆ DIAPHRAGMATICÆ, S. PHRENICÆ INFERIORES, S. MAJORES.

Origine, trajet, divisions. Au nombre de deux, gauche et droite. A l'état réputé normal, elles naissent, chacune de son côté, de la partie antérieure de l'aorte; la gauche auprès ou au-dessus du tronc cœliaque, la droite beaucoup plus bas, au-dessus du tronc rénal correspondant. A partir de leur naissance, chacune de ces artères remonte inclinée en dehors sur le pilier du diaphragme de son côté, fournit d'abord un rameau descendant, destiné aux attaches du diaphragme et à la capsule surrénale, puis se divise à une hauteur variable en deux branches, l'une *interne* et *antérieure*, l'autre *externe* et *postérieure*.

La branche antérieure remonte sur le pilier, auquel elle fournit de chaque côté un rameau qui s'anastomose en arcade avec celui du côté opposé. Parvenue sur l'aponévrose, chacune d'elles dégage, 1° en dedans un fort rameau qui s'anastomose en arcade au-devant des orifices de l'œsophage et de la veine-cave inférieure; 2° en dehors une *branche médiane* considérable qui traverse l'un et l'autre foliole, et redescend dans les faisceaux latéraux pour s'anastomoser avec la branche postérieure; 3° en avant, la branche de continuation traverse le foliole médian, et vient se perdre dans les attaches du diaphragme, de chaque côté de l'appendice xyphoïde. Quelques rameaux assez volumineux traversent le diaphragme, et viennent se jeter dans le péricarde, au contour de ses attaches.

La branche postérieure, moins considérable, dirigée en dehors, suit l'attache des faisceaux postérieurs sur les folioles latéraux; elle se distribue à ces parties, et s'anastomose en arcade avec les branches récurrentes médianes.

Les artères diaphragmatiques inférieures forment de nombreuses anastomoses entre elles, et avec les diaphragmatiques supérieures, les branches phréniques de la mammaire interne, les intercostales et les lombaires les plus voisines.

Anomalies. Elles ont surtout rapport à l'origine qui est très variable. Ordinairement on les fait procéder de l'aorte, opinion professée par Monro, Mayer et Boyer; mais fort souvent elles naissent de la cœliaque, disposition qui est considérée comme la plus ordinaire par Haller, Bichat et Meckel. Murray et Sœmmerring pensent que la fréquence des deux origines est la même. Dans des cas plus rares, elles naissent, par un tronc commun, ou de l'aorte, ou de la cœliaque ; dans d'autres sujets, la diaphragmatique gauche naît de la cœliaque ou de la branche coronaire, et la droite de la rénale correspondante. Enfin, ces artères forment parfois, de chaque côté, un tronc commun avec les capsulaires.

ARTÈRES LOMBAIRES[1].

ARTERIÆ LUMBARES.

Origine, trajet, divisions. Continuation de la série des artères intercostales, avec lesquelles elles offrent la plus grande analogie d'origine, de trajet et de terminaison ; plus volumineuses que ces dernières, ordinairement au nombre de quatre, elles naissent, sous un angle presque droit, du milieu de la face postérieure de l'aorte, à peu de distance entre les deux artères d'une même paire, remontent un peu sur la face antérieure des vertèbres, passent sous les arcades fibreuses du grand psoas, contournent la face latérale des corps vertébraux auxquels elles fournissent de nombreux rameaux, et parvenues à la base des apophyses transverses, se divisent en deux branches, l'une postérieure ou *dorso-spinale*, et l'autre antérieure ou *abdominale*.

[1] Planches 14, 17, 22, 21, 77.

Branche dorso-spinale. La plus forte en volume, elle contourne en arrière l'apophyse transverse, et fournit dans ce trajet un rameau subdivisé en deux autres, l'un *vertébral*, destiné au corps même de l'os, et l'autre *médulaire*, qui entre dans le canal rachidien par le trou de conjugaison, et se distribue à la moëlle et à ses enveloppes. Parvenue en arrière sur le muscle inter-transversaire, elle se divise immédiatement en plusieurs forts rameaux, dont quelques-uns vont au transversaire épineux, et dont le plus grand nombre se répand dans la masse commune du sacro-spinal, et au-delà de son épaisseur dans les aponévroses et la peau.

Branche abdominale. Plus faible en volume, analogue de la branche de continuation des intercostales, elle se dirige en dehors et un peu en bas, entre le carré des lombes et le feuillet moyen de l'aponévrose du transverse, en fournissant de nombreux rameaux à ce muscle et au psoas. Au-delà, les branches situées entre le transverse et le petit-oblique, se répandent dans les muscles abdominaux, où elles s'anastomosent avec la récurrente iliaque, les dernières intercostales et l'iléo-lombaire.

Caractères différentiels. Les artères lombaires se distinguent principalement par le volume et le trajet de la branche abdominale. La première longe le bord inférieur de la dernière côte, sous le ligament cintré, et se dirige en bas vers la crête iliaque; les seconde et troisième, d'un moindre volume, se terminent en arrière à la rencontre des anastomoses de la récurrente iliaque; la quatrième, également dirigée vers la crête iliaque, envoie un rameau se distribuer dans la partie supérieure du moyen fessier. Ordinairement elle fournit une forte branche qui descend sur la crête iliaque, et se termine dans les muscles fessiers (Pl. 22). Cette branche, lorsqu'elle naît isolément de l'aorte, constitue la *cinquième artère lombaire*.

Anomalies. Elles ont rapport au nombre et au mode de distribution. Parfois il n'existe que trois artères lombaires, l'une d'elles étant remplacée par la dernière intercostale en haut, ou en bas par l'iléo-lombaire. Plus souvent encore, la quatrième n'a point d'origine propre, et se trouve fournie par la troisième. Enfin, les artères d'une même paire naissent, dans quelques cas, d'un tronc commun, soit que cette variété affecte seulement la quatrième paire (Sœmmerring, Murray), ou toute la série des artères lombaires (Meckel).

ARTÈRES TERMINALES DE L'AORTE.

Au nombre de trois, deux gros troncs latéraux, les artères iliaques primitives, et une petite branche médiane, la sacrée moyenne.

ARTÈRE SACRÉE MOYENNE [1].

MÉDIANE DU SACRUM (*CHAUSS.*); ARTERIA SACRA, S. SACRA MEDIALIS.

Origine, trajet, divisions. Continuation de l'aorte par sa direction, d'une ligne de calibre; elle naît de la partie inférieure et postérieure de l'aorte, un peu au-dessus de sa bifurcation, sur le disque qui sépare les deux dernières vertèbres lombaires, descend verticalement, en diminuant graduellement de volume, au-devant de la cinquième vertèbre lombaire, de l'angle sacro-vertébral qu'elle franchit, puis du sacrum et du coccyx, au sommet duquel elle se termine.

Dans son trajet, la sacrée moyenne fournit successivement, sur la cinquième vertèbre lombaire, et sur chacune des vertèbres sacro-coccygiennes, des branches latérales qui continuent en quelque sorte la série des artères intercostales et lombaires; toutefois, la distribution de ses rameaux est loin d'être aussi régulière, ils naissent en succession alterne plutôt qu'opposée, et souvent en nombre inégal d'un côté à l'autre. La branche lombaire, ordinairement très faible, appartient seulement au corps de la cinquième vertèbre. Cependant il n'est pas rare de la voir atteindre un assez fort volume, lorsque la cinquième lombaire n'existant pas, n'est remplacée ni par la quatrième, ni par l'iléo-lombaire.

Les branches latérales distribuent sur le sacrum de nombreux rameaux osseux et périostiques, et s'anastomosent avec les sacrées latérales. Parfois elles suppléent ces dernières, ou s'y adjoignent pour fournir des ramuscules, qui pénètrent par les trous sacrés antérieurs dans le canal rachidien. La sacrée moyenne, devenue très grêle sur le coccyx, forme une division trifide par deux anastomoses en arcade avec les sacrées latérales, tandis que le ramuscule terminal se perd dans les parties molles.

Connexions. La sacrée moyenne, sur la cinquième vertèbre lombaire, passe derrière la veine iliaque primitive; sur le sacrum, elle est côtoyée par ses deux veines satellites, fréquemment réunies par des arcades anastomotiques. Dans sa position sacro-coccygienne, elle est recouverte par le rectum, avec les artères duquel elle s'anastomose au pourtour de l'anus.

Anomalies. Cette artère naît fréquemment de l'origine de l'une des deux iliaques primitives, surtout la gauche (Meckel).

On l'a vue procéder par un tronc commun avec les deux dernières artères lombaires (Cruveilhier). Dans son cours, elle est quelquefois médiane et bifide, ou elle est unique et s'incline d'un côté. Quant à son volume, il est solidaire avec celui des artères sacrées latérales, l'une de ces artères devenant plus forte lorsque l'autre est plus faible.

ARTÈRES ILIAQUES PRIMITIVES [1].

ARTÈRES PELVI-CRURALES (*CHAUSS.*); ARTERIÆ ILIACÆ PRIMITIVÆ, S. COMMUNES, S. PELVI-CRURALES.

Définition. Troncs de bifurcation de l'aorte, d'un volume considérable, destinés au bassin et au membre abdominal.

Origine, trajet, divisions. Elles naissent au milieu ou au niveau du bord inférieur de la quatrième vertèbre lombaire, se séparent à angle aigu, et se dirigent obliquement en bas et en dehors, en formant un triangle isocèle, dont la base est mesurée par le disque sacro-vertébral. Légèrement flexueuses, longues d'environ trois pouces, elles gagnent de chaque côté le rebord du bassin, et se divisent, en regard de la symphyse sacro-iliaque, en deux troncs secondaires, les artères iliaques externe et interne. Dans leur cours, elles ne fournissent aucune branche considérable, mais seulement quelques ramuscules aux ganglions lymphatiques et aux parois de leurs grandes veines satellites.

[1] Planches 16, 14, 24, 70.

[1] Planches 14, 16, 24, 70, 75.

Connexions. Appliquée d'abord sur la cinquième vertèbre, l'iliaque primitive droite passe sur la jonction des veines iliaques primitives, formant par leur réunion la veine-cave inférieure, et franchit la veine iliaque primitive droite, pour se placer à son côté externe. L'artère iliaque primitive gauche, d'abord écartée de sa veine, est rejointe par cette dernière, située dans toute sa longueur à son côté interne. En avant, les deux artères iliaques primitives sont recouvertes par le péritoine auquel les unit un tissu cellulaire délié; leur direction est croisée par les artères; celle de gauche est recouverte par le rectum. En dedans, ces artères sont libres; en dehors, elles sont appliquées sur le psoas à leur partie inférieure. Enfin, elles sont environnées par les traînées de vaisseaux et de ganglions lymphatiques qui, du bassin et de l'arcade crurale, vont se jeter dans les ganglions lombaires.

Caractères différentiels des artères iliaques primitives. L'artère du côté droit est un peu plus longue que la gauche, de la quantité dont l'aorte incline de ce côté. Cette dernière, par cela même, descend plus verticalement. D'après Mayer et Sœmmerring, l'iliaque primitive droite est un peu plus petite que la gauche; nous avons rencontré cette différence que toutefois Meckel nie pour avoir plutôt observé le contraire.

Anomalies. La plus ordinaire consiste dans la bifurcation anticipée de l'un ou des deux troncs. Cette disposition est plus commune à droite. Dans une pièce qui fait partie des collections de la Faculté de Paris, l'iliaque primitive droite manque entièrement. Les deux troncs iliaque, externe et hypogastrique, naissent immédiatement de l'aorte, où ils formaient une division trifide avec le tronc primitif gauche. Enfin, d'après Meckel, on a vu l'iliaque primitive donner naissance à l'iléo-lombaire, et, dans des cas plus rares, à l'une des artères rénale ou spermatique.

ARTÈRE ILIAQUE INTERNE OU HYPOGASTRIQUE [1].

PELVIENNE (*CHAUSS.*); ILIAQUE POSTÉRIEURE; ARTERIA HYPOGASTRICA, S. ILIACA INTERNA, S. POSTERIOR PELVICA, S. HYPO-ILIACA.

Définition. Artère du bassin d'un trajet complexe, destinée aux organes contenus dans la cavité pelvienne, le rectum, la vessie, les organes génitaux de l'homme et de la femme, et aux muscles tant extérieurs qu'intérieurs.

Origine, trajet, divisions. Branche interne de bifurcation de l'artère iliaque primitive; elle s'incurve en dedans, en bas et en avant, franchit le rebord du bassin, et descend en arrière sur la paroi latérale de la cavité, en regard de la symphyse sacro-iliaque. Après un trajet d'un pouce et demi, elle se divise en deux troncs antérieur et postérieur, d'où naissent plusieurs branches variables par le lieu de leur origine, mais dont l'existence est constante.

Le tronc *antérieur* ou *pelvien*, continuation de l'hypogastrique, descend sur la face latérale de la cavité pelvienne, le long du bord postérieur de l'obturateur interne; en décrivant une légère courbure à concavité antérieure; au bas du pyramidal, il se termine par sa bifurcation en deux branches, la honteuse interne et l'ischiatique.

[1] Planches 14, 16, 22, 24, 70.

Le tronc *postérieur* ou *fessier* s'incurve en bas et en arrière, en regard de la symphyse sacro-iliaque, sort du bassin par la partie supérieure de la grande échancrure sciatique, et va se distribuer aux muscles de la fesse.

Distribution. Les branches fournies par l'hypogastrique sont au nombre de neuf dans l'homme, et de onze dans la femme, distinguées, d'après leur origine et leur direction, en antérieures, postérieures, externe et internes. Six de ces branches appartiennent au tronc pelvien; ce sont, dans l'ordre de leur origine: en dedans, l'*ombilicale*, les *vésicales*, considérées comme une seule, quoiqu'il y en ait au moins deux; en avant, l'*obturatrice*, en bas et en dedans, l'*hémorrhoïdale moyenne;* et enfin en bas et en arrière, les deux branches terminales, l'*ischiatique* et la *honteuse interne.* Dans la femme, il s'y ajoute l'*utérine* et la *vaginale.* Les trois autres branches sont fournies par le tronc fessier; ce sont: en arrière et en dehors, l'*iléo-lombaire*, la *sacrée latérale*, et en bas, la *fessière* proprement dite.

Connexions. L'hypogastrique, recouverte par le péritoine, contourne d'abord la veine iliaque primitive, puis la face interne du psoas, et le rebord osseux du bassin. Les deux troncs de sa bifurcation sont accompagnés par leurs veines satellites en arrière. Le tronc fessier s'applique sur la symphyse sacro-iliaque; le tronc pelvien repose sur la membrane de l'obturateur interne, et sur la face antérieure du pyramidal. Tous deux sont en rapport en arrière avec les nerfs du plexus sciatique, environnés par des traînées de vaisseaux et de ganglions lymphatiques et recouverts par le feuillet pariétal du péritoine.

Les *anomalies* de l'artère hypogastrique ou bien appartiennent au tronc principal, et nous les avons fait connaître, à propos de l'iliaque primitive, ou elles portent sur le nombre et l'origine des branches, et il en sera fait mention en traitant de chacune d'elles.

BRANCHES DE L'HYPOGASTRIQUE.

Ces branches, par rapport à leur distribution, se distinguent en viscérales et pariétales. Les artères viscérales seront décrites en détail en leur lieu avec les organes auxquels elles se rendent, et nous ne ferons que les indiquer ici succinctement; ce sont: l'*ombilicale* et les *vésicales*, l'*hémorrhoïdale moyenne*, l'*utérine* et la *vaginale.* Les artères pariétales sont l'*obturatrice*, l'*iléo-lombaire*, la *sacrée latérale*, la *fessière* et l'*ischiatique*, auxquelles nous joindrons la *honteuse interne*, en raison de sa distribution aux parties molles du périnée, quoiqu'elle se distribue aussi à la partie inférieure du rectum, et qu'elle appartienne plus spécialement aux organes génitaux.

1° ARTÈRES VISCÉRALES.

ARTÈRE OMBILICALE [1].

Branche considérable, particulière à la circulation du fœtus, convertie dans l'adulte en un cordon ligamenteux, excepté à quelque distance de son origine, où elle reste perméable, pour fournir une ou deux petites artères vésicales. Dans le reste de son trajet, le cordon imperforé longe, comme dans le fœtus, la face supérieure de la vessie, et s'adjoint à son sommet avec l'ouraque et l'autre cordon, pour former un faisceau

[1] Planche 70.

triple qui rejoint l'anneau ombilical oblitéré (voy. vaisseaux de la vessie, tome 5).

ARTÈRES VÉSICALES.

En nombre variable, deux, trois ou quatre d'un petit volume; la moitié sont fournies par l'ombilicale, les autres ou naissent du tronc pelvien de l'hypogastrique, ou sont fournies par l'hémorrhoïdale moyenne ou l'obturatrice, et chez la femme, par l'utérine et la vaginale. Ces artères gagnent en bas et en dedans les parois de la vessie dans lesquelles elles se distribuent (voy. vaisseaux de la vessie, tome 5).

ARTÈRE HÉMORRHOÏDALE MOYENNE.

Née du tronc pelvien, parfois de l'ischiatique ou de la honteuse interne, elle se porte sur les côtés de la face antérieure du rectum, intermédiaire entre les hémorrhoïdales supérieure et inférieure (voy. vaisseaux du rectum, tome 5).

ARTÈRE UTÉRINE.

Née du tronc pelvien ou de la vésicale postérieure, elle se porte en dedans sur le bord et vers le col de l'utérus, dans lequel elle se distribue en formant de nombreuses flexuosités.

ARTÈRE VAGINALE.

Née de l'ombilicale ou d'un tronc commun avec l'artère utérine, elle descend le long des parois du vagin, fournit un rameau au col de la vessie, au canal de l'urètre, et se termine, entre le vagin et le rectum, par une arcade d'anastomose avec sa congénère.

(Voyez, pour ces deux dernières artères, les vaisseaux des parties génitales de la femme, tome 5).

2° ARTÈRES PARIÉTALES.

ARTÈRE OBTURATRICE.

SOUS-PUBIO FÉMORALE (*CHAUSS.*); ARTERIA OBTURATORIA.

Origine, trajet, division. L'artère obturatrice est peut-être la plus remarquable au point de vue chirurgical, par rapport à ses variétés d'origine, et aux conséquences qui en résultent dans l'opération de la hernie crurale. Dans le cas réputé normal, elle naît de l'un des troncs secondaires de l'hypogastrique, et plutôt du tronc pelvien, entre l'ombilicale et l'hémorrhoïdale moyenne. De là elle se porte horizontalement d'arrière en avant, et de haut en bas, sur les parties latérales du bassin, gagne l'orifice interne du trou sous-pubien qu'elle traverse, et au-delà se divise en deux branches externe et interne.

Distribution. Dans son trajet, l'obturatrice fournit : 1° près de son origine, une branche supérieure iliaque, détachée à angle aigu, qui se porte obliquement en avant et en haut, envoie un rameau osseux et périostique au rebord du bassin, traverse l'aponévrose et va se distribuer sous le muscle psoas-iliaque, où elle s'anastomose avec la circonflexe iliaque et l'iléo-lombaire. 2° Près du trou sous-pubien, une branche assez forte qui se porte horizontalement derrière le pubis, auquel elle se distribue en s'anastomosant devant la symphyse avec celle du côté opposé. De cette branche procède un rameau ascendant qui s'anastomose avec l'épigastrique; mais souvent ce rameau est fourni par le tronc même de l'obturatrice, disposition qui, d'après la remarque de Meckel, offre le rudiment du cas où l'obturatrice elle-même procède de l'épigastrique.

Connexions. Dans son origine normale, les rapports de l'artère obturatrice sont assez simples. Appliquée par sa face externe sur l'os des îles et les attaches de la base de l'obturateur interne, elle est côtoyée en bas par sa veine satellite, en bas et en dedans par le nerf obturateur, qui franchissent avec elle le canal ostéo-fibreux sous-pubien.

Branches terminales. 1° La *branche interne*, appliquée sur le corps du pubis, derrière le muscle obturateur externe, circonscrit le segment interne du trou sous-pubien; elle fournit d'abord quelques rameaux osseux et périostiques au pubis, puis d'autres rameanx musculaires, plus considérables, à l'obturateur interne et aux attaches des adducteurs. L'un d'eux se porte en dedans et va se distribuer aux enveloppes du testicule chez l'homme, et aux grandes lèvres chez la femme. Assez ordinairement, le rameau terminal, d'un fort volume, descend verticalement jusqu'au tiers supérieur de la cuisse, entre les muscles adducteurs auxquels il se distribue, en s'anastomosant avec des branches de la circonflexe interne.

2° La *branche externe* inscrit le segment externe du trou ovale; d'un volume moins considérable que la précédente, elle se contourne en dehors et en arrière sous l'obturateur externe, fournit des rameaux à ce muscle, aux jumeaux, au carré crural et à l'articulation coxo-fémorale, et s'anastomose avec l'ischiatique.

Anomalies. Nous savons déjà qu'elles ont surtout rapport à l'origine; quel que soit le vaisseau et le point d'où naît l'obturatrice, toujours elle s'engage dans le canal sous-pubien. Toute l'importance de l'anomalie provient donc du trajet varié que l'artère doit parcourir pour atteindre l'orifice interne de ce canal, et des complications causées par ses rapports insolites avec les viscères dans les cas de hernie crurale.

L'obturatrice peut naître du tronc ou de l'une des branches, soit de l'iliaque interne, soit de l'iliaque externe ou de la fémorale. Le premier mode d'origine est insignifiant, le second offre plus ou moins de danger.

(A) Procédant de l'iliaque interne :

1° L'artère obturatrice naît quelquefois de l'hypogastrique avant sa division en deux troncs.

2° Dans des cas rares, elle procède de l'iléo-lombaire auprès de son origine.

3° Elle naît en arrière du tronc fessier; cette variété d'origine est si commune, que Meckel la considère comme le cas le plus normal.

Dans toutes ces variétés, le trajet ultérieur de l'artère nous est déjà connu.

(B) Procédant de l'iliaque externe :

4° Elle naît du tronc même de l'iliaque, près de l'épigastrique. Dans ce cas, l'origine pouvant exister plus ou moins bas, a lieu parfois au-dessous du ligament de Poupart, et alors :

5° Elle procède de la fémorale de quelques lignes à un pouce au-dessous de l'arcade crurale (Mayer, Sabatier, Boyer, Sœmmerring, Meckel). Dans ce cas, l'artère, au lieu de pénétrer directement dans la cuisse, remonte vers le bassin accolée à la fémorale, et s'en dégage en dedans, sur le pubis, pour contourner ces os en dessus et en arrière, et gagner le canal sous-pubien.

6° Enfin l'obturatrice procède de l'épigastrique; cette variété est de deux espèces, soit que l'obturatrice procède de l'épigastrique seule, ou de la jonction de deux rameaux, dont l'un naît de cette artère, et l'autre de l'épigastrique, de l'iliaque externe ou de la fémorale (Meckel).

L'origine provenant de l'épigastrique seule est le cas le plus dangereux; aussi a-t-il été signalé par la plupart des anatomistes et des chirurgiens. Haller, Sabatier, Boyer, Bichat, Wardrop, Burns, A. Cooper, J. Cloquet, la citent comme très commune. Tous les auteurs varient sur la proportion de sa fréquence avec les cas où elle naît de l'hypogastrique. D'après Meckel, ce mode d'origine, quand il se rencontre, existe à la fois des deux côtés; toutefois s'il n'affecte qu'un seul côté, c'est ordinairement le gauche, dans un rapport estimé par cet anatomiste : : 10 : 1.

Le danger de ce mode d'origine, dans les opérations de hernie, est d'autant plus grand, que l'obturatrice, née de l'épigastrique à une plus grande distance de l'arcade fémorale, est plus libre dans son trajet pour gagner le canal sous-pubien.

ARTÈRE ILÉO-LOMBAIRE[1].

ILIACO-MUSCULAIRE (*CHAUSS*); ARTERIA ILEO-LUMBARIS.

Origine, trajet, division. Première branche du tronc fessier; elle naît de sa partie externe et postérieure, se porte en haut et en arrière, au-devant du nerf lombo-sacré, passe sur le psoas et gagne la fosse iliaque, où elle se divise en plusieurs branches lombaire et iliaques.

La *branche lombaire* ou *ascendante* remonte le long de la cinquième vertèbre, se distribue dans l'épaisseur du psoas et dans le carré des lombes, en s'anastomosant avec les artères lombaires et les branches iliaques. Un *rameau spinal* pénètre dans le canal rachidien entre la cinquième vertèbre lombaire et le sacrum, et va se distribuer aux cordons de la moëlle et à leurs enveloppes.

Les *branches iliaques*, nées de la division radiée du tronc principal, se divisent en deux plans; l'un profond, appliqué sur la surface de l'os dans la fosse iliaque interne, fournit à l'os des îles de fortes branches nourricières; l'autre superficiel, qui se ramifie sous l'aponévrose. Ces divers rameaux se distribuent dans l'épaisseur du muscle iliaque, où ils s'anastomosent avec l'artère circonflexe et les lombaires.

Anomalies. L'artère iléo-lombaire est assez variable de nombre et d'origine. Dans des cas rares, elle manque et se trouve remplacée par des branches de la circonflexe iliaque et des deux dernières lombaires auxquelles elle fait suite; fréquemment elle naît soit du tronc de l'hypogastrique, de la sacrée latérale, de l'iliaque primitive, ou parfois à gauche de la sacrée moyenne; plus souvent encore elle forme un tronc commun avec la dernière lombaire; enfin, dans des cas rares, elle est double ou triple, et les branches qui la constituent procèdent irrégulièrement des artères voisines.

ARTÈRE SACRÉE LATÉRALE[2].

ARTERIA SACRA LATERALIS.

Origine, trajet, division. Simple ou double de chaque côté, elle naît de la partie postérieure du tronc fessier, à quelques lignes au-dessous de l'iléo-lombaire. Dans le cas le plus ordinaire, celui où elle est double, les branches prennent le nom de supérieure et inférieure.

La *sacrée latérale supérieure,* souvent fournie par l'iléo-lombaire, se dirige en arrière et en dedans, fournit à la première pièce du sacrum un rameau transversal qui s'anastomose avec la sacrée moyenne, et s'engage dans le premier trou sacré antérieur. Parvenue dans l'intérieur du canal, elle donne un fort rameau au tronc nerveux, et la branche de continuation sort du canal rachidien par le premier trou sacré postérieur, et va se distribuer en arrière du sacrum, à l'extrémité inférieure du transversaire épineux, du sacro-spinal, aux aponévroses et à la peau.

La *sacrée latérale inférieure*, née au-dessous de la précédente, et d'un volume plus considérable, se dirige transversalement vers la seconde pièce du sacrum, en formant une incurvation au-dessus et en dedans du second trou sacré. A partir de ce point, les artères des deux côtés descendent presque verticalement jusque vers le sommet du coccyx, en convergeant vers la sacrée moyenne, appliquées sur le sacrum entre les corps des fausses vertèbres de cet os et les trous sacrés antérieurs. Dans un cas, nous les avons vues suivre le bord externe des trous sacrés sur la face antérieure du pyramidal (Pl. 16). Dans leur trajet, chacune des sacrées latérales fournit : 1° des rameaux internes répandus sur les corps vertébraux, où ils s'anastomosent avec ceux de la sacrée moyenne; 2° quelques rameaux qui se distribuent dans le pyramidal; 3° les branches postérieures de continuation pénètrent par les trous sacrés antérieurs, à partir du second, dans l'intérieur du canal rachidien, où elles se comportent, comme nous l'avons vu précédemment. Chacune d'elles fournit un rameau aux nerfs, et ressort au-delà par le trou sacré postérieur correspondant, pour se distribuer en arrière dans les muscles et à la peau. Parfois la sacrée latérale inférieure se termine par le dernier rameau rachidien; mais le plus ordinairement elle se prolonge sur les parties latérales du coccyx, où elle se distribue dans les muscles, et s'anastomose en arcade avec la sacrée moyenne.

ARTÈRE FESSIÈRE[1].

ILIAQUE POSTÉRIEURE; ARTERIA GLUTEA, S. ILIACA POSTERIOR, S. EXTERNA.

Origine, trajet, division. Branche de terminaison du tronc fessier, la plus forte de celles qu'il fournit, l'artère fessière se porte en bas, en arrière et un peu en dehors, entre le cordon lombo-sacré et le premier nerf sacré, se contourne en dehors et accompagnée de sa veine satellite et du nerf fessier, sort du bassin par la partie supérieure de la grande échancrure sciatique, au-dessus du pyramidal. Parvenue à l'extérieur du bassin, entre le pyramidal et le petit fessier, l'artère que l'on pourrait nommer fessière supérieure, par opposition à l'ischiatique, se divise en plusieurs branches disposées sur deux plans superficiel et profond.

Le plan superficiel est formé de deux ou trois branches qui se distribuent dans le muscle grand fessier supérieur et à la peau.

Le plan profond se compose de deux fortes branches, qui rampent entre les muscles moyen et petit fessiers. La *supérieure* décrit une arcade près de la base du petit fessier, fournit des rameaux au pyramidal, aux petit et moyen fessiers, et de nombreux rameaux périostiques et osseux dont un considérable pénètre dans un trou particulier de l'os des îles. La *branche inférieure*

[1] Planches 16, 70.

[2] Planches 16, 70.

[1] Planches 16, 40, 42, 70.

descend obliquement en dehors, en fournissant des rameaux aux muscles fessiers et pyramidal, et s'anastomose au-dessus du grand trochanter avec la circonflexe externe. Dans ces divers rameaux, l'artère fessière s'anastomose en outre avec l'artère lombaire, les branches sacrées postérieures et l'ischiatique.

Anomalies. Cette artère naît quelquefois d'un tronc commun avec l'ischiatique, disposition qui réunit les deux fessières. Dans quelques cas, elle fournit l'obturatrice, les artères vésicales, l'utérine ou l'artère vaginale chez la femme.

BRANCHES TERMINALES DE L'HYPOGASTRIQUE.

ARTÈRE ISCHIATIQUE [1].

FEMORO-POPLITÉE (*CHAUSSIER*); ARTERIA ISCHIADICA.

Origine, trajet, divisions. Branche postérieure provenant de la bifurcation à angle aigu du tronc pelvien, au milieu de la face antérieure du muscle pyramidal, l'artère ischiatique descend au-devant de ce muscle et du plexus sacré, et sort du bassin à la partie inférieure de la grande échancrure sciatique entre le pyramidal et le petit ligament sacro-sciatique, accompagnée par sa veine satellite. Parvenue à l'extérieur du bassin, elle est située entre le pyramidal, le jumeau supérieur et le grand ligament sacro-sciatique, appliquée en arrière et en dedans des deux nerfs grand et petit sciatiques. En ce point, elle fournit d'abord quelques rameaux au muscle grand fessier supérieur, dont l'un remonte sur le grand ligament sacro-sciatique, et s'anastomose en arrière avec les rameaux sacrés postérieurs; en dehors elle donne une ou deux longues branches parallèles qui accompagnent longitudinalement les deux jumeaux, fournissent des rameaux à ces muscles, aux tendons des obturateurs, et au pyramidal. Le rameau supérieur le plus considérable, parvenu vers la fosse digitale, contourne le grand trochanter et s'anastomose dans les attaches fibreuses, avec la fessière supérieure, et la circonflexe externe. Un autre rameau descend sur l'attache fémorale du muscle carré, sur lequel il s'anastomose avec une branche ascendante de la circonflexe interne.

Au milieu du grand ligament sacro-sciatique, la branche de continuation passe sous l'aponévrose qui sépare les deux muscles grands fessiers, et fournit dans ce point plusieurs branches au fessier inférieur, et un rameau au muscle carré crural; puis elle contourne la tubérosité sciatique, et vient se distribuer dans la partie supérieure de la longue portion du biceps et du demi-tendineux, où l'on peut suivre ses divisions jusqu'au tiers supérieur de la cuisse.

Dans son trajet, l'artère ischiatique donne également aux enveloppes des nerfs sciatiques, quelques ramuscules, dont l'un accompagne très bas le tronc nerveux principal.

Anomalies. Parfois cette artère naît un peu haut du tronc pelvien, et fournit dans ce cas l'hémorrhoïdale moyenne, les vésicales, et aussi l'utérine et la vaginale chez la femme. D'après Meckel, on l'a vue fournir une sacrée latérale inférieure pour suppléer l'artère de ce nom, qui cessait au milieu du sacrum.

ARTÈRE HONTEUSE INTERNE [2].

SOUS-PUBIENNE (*CHAUSS.*); ARTERIA PUDENDA INTERNA, S. COMMUNIS, S. CIRCUMFLEXA, S. PUDICA PELVIANA.

Définition. Branche antérieure de bifurcation du tronc fessier de l'hypogastrique, destinée principalement au périnée et aux parties génitales externes dans les deux sexes.

Origine, trajet. Née sur la face pelvienne du pyramidal, de la division terminale, à angle aigu, du tronc commun, la honteuse interne, placée au-devant du plexus sacré et de l'artère ischiatique, sort du bassin avec cette dernière à la partie inférieure du pyramidal, et décrit une anse autour de l'épine sciatique et du petit ligament qui s'y insère. Parvenue à la région ano-périnéale, elle en suit le contour externe d'arrière en avant et de dehors en dedans, appliquée entre le petit ligament sacro-sciatique et le releveur de l'anus, puis sur la branche ascendante de l'ischion, flanquée par la veine en dedans et le nerf en dehors. Enfin, elle passe entre l'ischio-caverneux et le sphincter, sous le transverse du périnée, et se termine en arrière du bulbe de l'urètre par sa division en deux branches superficielle et profonde, dont la disposition ultérieure varie dans les deux sexes.

Distribution, connexions. D'un trajet complexe, et différente par ses divisions dans les deux sexes, l'artère honteuse interne demande à être considérée, quant à ses connexions et aux branches qu'elle fournit, en autant de portions dans les différentes régions qu'elle parcourt: la cavité pelvienne, les régions fessière, ano-périnéale, et génitale externe.

1° PORTION PELVIENNE. Dans le bassin la honteuse interne, placée au-devant de la veine satellite et des vaisseaux ischiatiques, fournit quelques rameaux à la face inférieure de la vessie, aux vésicules séminales, à la prostate chez l'homme, au vagin chez la femme, et à l'extrémité inférieure du rectum dans les deux sexes.

2° PORTION FESSIÈRE. Dans ce trajet, très court, l'artère, côtoyée en dedans par la veine, en dehors par le nerf honteux interne, et comprise entre les deux ligamens sacro-sciatiques, forme une anse autour de l'épine du même nom. La honteuse interne donne : (a) Deux ou trois ramuscules aux muscles obturateur interne et jumeaux supérieur et inférieur; (b) une branche musculaire, d'un volume considérable, dirigée en bas et en dehors, comme l'artère ischiatique. Cette branche, d'où naissent souvent les ramuscules cités plus haut, passe sur la face postérieure des jumeaux, fournit des rameaux au muscle fessier inférieur, contourne la tubérosité sciatique, se distribue au carré crural, et s'anastomose avec l'ischiatique et la circonflexe interne.

Jusque-là l'artère honteuse n'offre dans les deux sexes que de légères différences, dues aux petits rameaux, analogues entre eux, fournis aux parties génitales internes de l'homme et de la femme : mais son trajet ultérieur, quoique présentant des divisions analogues, exige cependant une double description, en raison même des différences d'organisation des régions ano-périnéale et génitale externe dans les deux sexes.

A. *Dans l'homme.*

3° PORTION ANO-PÉRINÉALE. Les artères de la région ano-périnéale forment deux plans, superficiel et profond. Le plan *superficiel* ou *sus-aponévrotique* se compose d'une ou plus ordinairement de deux branches postérieure et antérieure.

La *branche postérieure* ou *ano-coccygienne*, naît du dessous de la honteuse interne en regard du milieu de l'anus, traverse l'aponévrose superficielle et se divise en deux rameaux, l'un postérieur récurrent qui suit le contour du ligament sacro-sciatique jusqu'au coccyx et fournit des ramuscules adipeux et

[1] Planches 40, 42, 70. [2] Planches 25, 70, 71.

cutanés en dehors, à la partie supérieure de la cuisse et en dedans au pourtour de l'anus. Le rameau antérieur suit le contour de la tubérosité sciatique et s'abouche par inosculation avec un autre rameau venu de la branche antérieure. Ces rameaux adipeux et cutanés vont également à la partie supérieure de la marge de l'anus.

La *branche antérieure* ou *périnéale* naît en dedans du tronc de la honteuse interne au-devant du muscle transverse du périnée. Elle fournit d'abord le rameau récurrent qui s'inoscule avec la branche postérieure d'où procèdent un ou deux forts rameaux qui se distribuent dans l'extrémité antérieure du sphincter de l'anus, et constituent ces *artères transverses du périnée* dont la lésion est si formidable dans l'opération de la taille latéralisée. Au-delà, la branche périnéale traverse l'aponévrose et se porte presque directement d'arrière en avant, dans le sillon qui sépare l'ischio et le bulbo-caverneux, et au delà sur les corps caverneux, jusqu'à la naissance du dartos, sur lequel elle se ramifie, en enveloppant en arrière chacune de ces poches fibreuses sous le nom impropre d'artères de la cloison. Elle se distribue à sa terminaison au dartos, au scrotum et à la peau de la verge. Dans son trajet, l'artère périnéale fournit de nombreux rameaux extérieurs à l'ischio-caverneux, au tissu adipeux et à la peau du pli de la cuisse; et des rameaux internes au transverse du périnée, au sphincter anal et au bulbo-caverneux. Ce dernier, d'un volume considérable, se répand dans le muscle et dans le bulbe de l'urètre et se prolonge au loin en avant dans la portion spongieuse de ce canal.

Le *plan artériel profond* de la région anale est formé par deux ou trois branches d'un fort volume, nées de la partie interne et supérieure du tronc de la honteuse interne; elles rampent en formant de nombreuses flexuosités sur la face inférieure du releveur de l'anus et des sphincters rectal et anal auxquels elles se distribuent. La forme et le mode de distribution de ces artères sont dans un rapport admirable avec les fonctions de ces parties, susceptibles d'une grande dilatation. Non-seulement toutes les branches et leurs divisions forment de nombreuses flexuosités, mais les rameaux qu'elles fournissent se séparent dès leur naissance et se dispersent en patte d'oie, de manière à se prêter sans rupture à des dilatations considérables. Nous verrons plus loin que la même disposition s'observe encore à un plus haut degré dans le sphincter vaginal. Nous consignons cette observation qui paraît avoir échappé aux anatomistes et qui nous semble d'autant plus intéressante, qu'elle réunit à-la-fois les flexuosités des artères labiales qui n'avaient besoin de se prêter qu'à une dilatation modérée, et les larges écartemens des branches secondaires du tube digestif, destinées à permettre sans inconvénient d'énormes dilatations.

4° PORTION GÉNITALE. *Branches terminales.* Parvenue en avant dans un petit espace trapézoïdal compris entre l'ischio-caverneux et l'extrémité du sphincter d'une part, et de l'autre le transverse de l'anus et le bulbo-caverneux, la honteuse interne se termine par sa division en deux branches caverneuse et dorsale de la verge.

(A) *Artère caverneuse.* Branche interne de la bifurcation terminale, elle pénètre dans l'extrémité postérieure du corps caverneux et se ramifie dans sa trame aréolaire où elle s'anastomose avec celle du côté opposé (voy. vaisseaux des parties génitales de l'homme, tome 5).

(B) *Artère dorsale de la verge.* Branche externe de bifurcation, elle passe entre la symphyse pubienne et la racine du corps caverneux, traverse le ligament suspenseur de la verge, et parvenue à la face dorsale sous la peau, parcourt son étendue d'arrière en avant, jusqu'au sillon du gland autour duquel elle forme une couronne, et se termine dans le tissu aréolaire de cet organe et dans le prépuce, son enveloppe cutanée.

B. *Dans la femme.*

PORTION ANO-PÉRINÉALE. Après s'être dégagée des deux ligamens sacro-sciatiques, l'espace entre les deux grosses tubérosités étant plus considérable, l'artère honteuse interne chez la femme, se dirige presque flexueuse d'arrière en avant, sans s'accoller autant aux ligamens et aux os, elle gagne ainsi le bord postérieur du transverse du périnée, et se divise en deux branches superficielles et profondes. Dans ce trajet, la honteuse dégage aussi deux artères superficielles qui traversent l'aponévrose, et se distribuent dans le tissu adipeux, et à la peau de la marge de l'anus, du périnée et des bords correspondans de la fesse et de la cuisse. Le plan des artères profondes, composé de plusieurs forts rameaux, vient également se distribuer dans le releveur et les sphincters de l'anus, en offrant dans l'écartement de leurs rameaux, la disposition indiquée plus haut.

PORTION GÉNITALE. Les deux branches terminales de la honteuse interne se séparent en arrière du transverse du périnée. La branche *inférieure* et *superficielle* prend le nom d'*artère de la grande lèvre*, et la *branche supérieure* ou *profonde* celui d'*artère clitoridienne.*

L'artère de la grande lèvre traverse l'aponévrose, et devenue sous-cutanée, remonte très flexueuse le long du sphincter du vagin, entre ce muscle et l'ischio-clitoridien. De son côté externe se dégagent quelques rameaux adipeux et cutanés, mais c'est surtout sur son bord interne qu'elle se divise par dix ou douze branches transversales très flexueuses, superficielles et profondes, distribuées dans le sphincter du vagin, et dont les deux extrêmes s'étendent de l'une à l'autre commissure, les artères moyennes offrant de larges écartemens, de manière à permettre une énorme dilatation. Ces artères s'anastomosent en arrière, dans l'entrecroisement périnéal, avec celles du sphincter anal, et du côté opposé, en avant, elles forment avec leurs congénères un lacis autour du méat urinaire.

L'artère clitoridienne, à peine sinueuse, passe au-dessus du transverse du périnée, puis sous l'ischio-clitoridien, entre le sphincter du vagin et l'ischio-caverneux, et se divise, à la naissance du corps caverneux, en deux branches, l'une superficielle, qui remonte sur les côtés du clitoris, et se divise à sa base en deux rameaux, dont l'un redescend sur cet organe sous le nom d'*artère dorsale du clitoris*, et dont l'autre va se perdre dans le tissu adipeux et cutané de la commissure des grandes lèvres. La branche profonde ou *caverneuse*, plus considérable, pénètre par les parties interne et postérieure du corps caverneux où elle se distribue.

Anomalies. Dans un cas qui n'est pas très rare, surtout dans l'homme, la honteuse interne, au lieu de sortir du bassin, longe la partie latérale du bas-fond de la vessie, pour gagner la branche de l'ischion (Meckel); on l'a vue dans ce trajet traverser la partie supérieure et latérale de la prostate, circonstance qui aurait pu être grave dans l'opération de la taille latéralisée (Burns). Parfois les artères des deux côtés se confondent dans l'épaisseur du périnée en un tronc commun, d'où naissent ensuite les artères génitales. Enfin, on a vu la honteuse interne cesser en ce point, les artères génitales étant fournies par l'obturatrice. Meckel, qui cite ce fait, ne dit pas quel trajet parcouraient ses branches pour atteindre le gland et le corps caverneux.

RÉSUMÉ DE LA DISTRIBUTION DE L'ARTÈRE HYPOGASTRIQUE.

L'hypogastrique intermédiaire entre les artères du tronc et celles du membre abdominal, offre des anastomoses multipliées par sa division à des organes aussi nombreux que variés. Elle se distribue :

1° A la vessie et à ses annexes, par l'ombilicale et les vésicales, anastomosées entre elles, et avec les rameaux des hémorrhoïdales et de la honteuse interne.

2° Au rectum par l'hémorrhoïdale moyenne et la branche hémorrhoïdale de la honteuse, anastomosées l'une et l'autre entre elles et avec l'hémorrhoïdale supérieure.

3° Au vagin et à l'utérus, chez la femme, par les artères utérine et vaginale.

4° Au pénis dans l'homme, et à la vulve dans la femme, par les branches terminales de la honteuse interne : ces branches n'ont d'anastomoses qu'avec leurs congénères du côté opposé.

5° Aux cordons terminaux de la moelle dans le canal sacré, et aux nerfs du plexus sacré, par les artères du même nom, moyenne et latérales.

6° Aux muscles qui tapissent les parois intérieures du bassin, par l'iléo-lombaire anastomosée avec les artères lombaires et récurrente iliaque, par les artères sacrées moyenne et latérales anastomosées entre elles, et par des rameaux de l'obturatrice anastomosés avec des branches de la récurrente iliaque et de l'épigastrique.

7° Aux muscles du pourtour de l'anus et du périnée, par la honteuse interne anastomosée avec sa congénère, l'hémorrhoïdale moyenne et les vésicales.

8° Aux muscles de la fesse, par les artères fessière et ischiatique, intermédiaire et moyen principal de communication du tronc avec la cuisse ; ces deux artères, dont les terminaisons s'abouchent fréquemment, offrant en outre de nombreuses anastomoses ; la fessière avec les lombaires, les branches sacrées postérieures, la récurrente iliaque ; l'ischiatique avec les circonflexes externe et interne.

9° Aux muscles de la gouttière lombo-sacrée, par les branches postérieures de la sacrée latérale.

10° Aux muscles internes de la cuisse, par l'obturatrice anastomosée avec la circonflexe interne et la fémorale profonde.

11° Aux os du bassin, principalement par l'iléo-lombaire, la fessière, l'ischiatique et l'obturatrice, les sacrées moyenne et latérales ; et à l'articulation coxo-fémorale, par les artères fessière et ischiatique, anastomosées avec la circonflexe externe.

ARTÈRES DU MEMBRE ABDOMINAL.

Un gros tronc artériel est destiné au membre abdominal. Né, par le fait, de la bifurcation de l'iliaque primitive ; il est d'abord situé à l'intérieur du bassin, puis franchit l'arcade crurale, et parcourt dans toute sa longueur le membre abdominal, jusqu'à l'extrémité des orteils. Ce vaisseau, dans les diverses fractions du membre, prend le nom de l'os qu'il accompagne, ou sur lequel il s'appuie. 1° A partir de l'iliaque primitive, il suit le rebord du grand bassin jusqu'à l'arcade crurale, et s'appelle *iliaque externe*. 2° De l'arcade crurale au canal ostéo-fibreux des adducteurs, où il contourne l'os en arrière, il prend le nom de *fémoral*. 3° Du canal ostéo-fibreux à la partie supérieure de la jambe, derrière le trou du ligament interosseux, le tronc qui parcourt le jarret se nomme *poplité*. 4° Le tronc poplité, divisé en regard du trou interosseux, fournit en avant l'*artère tibiale antérieure*, et se continue dans un court trajet, sous le nom de *tibio-péronier*, qui se subdivise lui-même en deux branches terminales, les artères *tibiale postérieure* et *péronière*. 5° Au pied l'artère tibiale antérieure, sous le nom de *pédieuse*, se divise en branches *tarsienne* et *métatarsienne* ; cette dernière se subdivise en branches *métatarsiennes* ou *interosseuses dorsales* qui vont former les *phalangiennes* doubles ou *collatérales dorsales* des orteils. La tibiale postérieure se divise en *plantaires externe* et *interne* ; de la première procèdent des branches *métatarsiennes* ou *interosseuses*, auxquelles font suite les *phalangiennes* doubles ou *collatérales plantaires* des orteils.

ARTÈRE ILIAQUE EXTERNE[1].

PORTION ILIAQUE DE LA CRURALE (*CHAUSS.*) ; ILIAQUE ANTÉRIEURE ; ARTERIA ILIACA EXTERNA, S. ANTERIOR, S. CRURALIS ILIACA.

Origine, trajet. Branche externe de bifurcation de l'iliaque primitive, analogue de la sous-clavière pour le membre thoracique, l'iliaque externe, née en regard de la symphyse sacro-iliaque, se dirige, légèrement flexueuse, d'arrière en avant, de haut en bas et un peu de dedans en dehors, le long du rebord du bassin, suivant une ligne étendue de la symphyse sacro-iliaque à l'arcade fémorale.

Connexions. 1° En avant et en dedans, l'iliaque externe est recouverte par le péritoine qui lui adhère faiblement, disposition qui en permet le décollement facile dans les cas de ligature. A droite, elle est en rapport dans une portion de son étendue avec la fin de l'iléon, et à gauche avec l'S du colon ; des deux côtés elle donne appui à des ganglions lymphatiques, enveloppée par leurs vaisseaux de liaison. En haut sa direction est croisée par le passage des uretères, et en bas par le canal déférent, le nerf iléo-scrotal et les veines circonflexes iliaques. 2° En arrière, en bas, et en dedans, l'artère est côtoyée par la veine iliaque externe, qui devient tout-à-fait interne sur l'arcade fémorale. 3° En dehors, l'iliaque externe est appuyée sur le psoas par l'intermédiaire de son aponévrose ; elle est en rapport en ce point avec le nerf crural, le cordon spermatique et les ganglions lymphatiques. 4° A sa terminaison, le tronc iliaque externe, accompagné de sa veine satellite, franchit l'anneau crural, au-delà duquel il se continue par l'artère fémorale. Le plan de passage à l'anneau crural est fermé circulairement par une lamelle fibreuse, qui de l'arcade aponévrotique, s'attache sur les vaisseaux. Ce point forme dans l'état frais un petit enfoncement ou cul-de-sac sur lequel se réfléchit le péritoine ; un ganglion lymphatique concourt à boucher le trou en dedans et au-dessus de la veine. C'est cet enfoncement, dilaté par l'effort des viscères, qui forme l'orifice abdominal du canal accidentel par lequel se forme la hernie crurale.

Distribution. Jusqu'au voisinage de l'anneau crural, l'artère iliaque externe ne fournit aucune branche remarquable, mais seulement quelques petits rameaux accidentels destinés au psoas-iliaque ; derrière l'arcade fémorale, elle donne deux branches d'un fort volume, l'*épigastrique* et la *circonflexe iliaque*.

[1] Planches 14, 16, 22, 24, 70.

BRANCHES DE L'ILIAQUE EXTERNE.

ARTÈRE ÉPIGASTRIQUE [1].

ARTÈRE SUS-PUBIENNE; ARTERIA EPIGASTRICA.

Définition. Artère médiane de la paroi abdominale antérieure qui forme, avec la mammaire interne, la ligne artérielle de liaison des troncs des deux membres du même côté, la sous-clavière et l'iliaque externe.

Origine, trajet, direction. Elle naît de la partie interne de l'iliaque externe, à deux ou trois lignes au-dessus de l'anneau crural, se dirige en dedans, puis s'incurve de bas en haut en formant au-dessous et en arrière du cordon des vaisseaux spermatiques dans l'homme, et du ligament rond chez la femme, une anse à concavité supérieure de trois à quatre lignes d'étendue. Devenue ascendante derrière le cordon, elle monte obliquement en dedans, suivant un angle de quarante-cinq degrés, vers le bord externe du grand droit, jusqu'à un pouce au-dessous du niveau de l'épine iliaque, passe derrière le muscle, puis se dirige verticalement entre lui et l'aponévrose du transverse. Au-dessus de l'ombilic, elle se disperse en plusieurs branches qui s'insinuent dans l'épaisseur du sterno-pubien, et se termine, au-dessous du bord cartilagineux des côtes, dans le second ventre charnu de ce muscle, par plusieurs rameaux anastomosés, par inosculation, avec ceux de la mammaire interne.

Distribution. Dans son trajet, l'artère épigastrique fournit : 1° un *rameau funiculaire* qui s'accolle à la gaîne du cordon des vaisseaux spermatiques, et descend avec cet organe jusqu'à sa partie inférieure, où il se perd sur l'enveloppe testiculaire. Chez la femme, ce rameau accompagne le ligament rond, et se répand dans la grande lèvre. 2° Un peu au-dessus du précédent, procède un *rameau pubien;* dégagé en dedans, il longe la gouttière du ligament de Poupart, puis le bord supérieur du pubis, et s'anastomose derrière la symphyse avec celui du côté opposé et avec le rameau pubien de l'obturatrice. 3° Un rameau accidentel qui coupe perpendiculairement en arrière la direction du pubis, et vient s'anastomoser avec l'obturatrice, disposition que nous avons déjà signalée comme le rudiment du cas où cette artère elle-même naît de l'épigastrique. 4° Entre l'arcade du transverse et le bord du sterno-pubien, deux rameaux internes d'un fort volume qui descendent dans la partie inférieure du muscle jusqu'au pubis, et un rameau externe destiné à la partie inférieure du transverse, intéressant par le volume de ses ramuscules anastomosés avec ceux de la récurrente iliaque, et dont l'inférieur, longeant l'arcade du transverse, peut être lésé dans un large débridement de l'anneau inguinal interne. 5° Derrière et dans l'épaisseur du sterno-pubien, l'épigastrique fournit latéralement un grand nombre de rameaux externes et internes. Les *rameaux internes* se distribuent en partie dans l'épaisseur du muscle grand droit, et s'anastomosent au travers de la ligne blanche avec ceux du côté opposé; les *rameaux externes* se distribuent en partie au grand droit, et au-delà dans le transverse et aux deux obliques, et s'anastomosent avec ceux de la circonflexe iliaque et des lombaires. Les uns et les autres dégagent à la surface des ramuscules qui traversent les aponévroses, se distribuent dans le fascia-superficialis, le tissu adipeux et la peau, et s'anastomosent entre eux, avec l'artère inguino-abdominale, et les rameaux superficiels de la circonflexe iliaque et des lombaires. 6° Les rameaux de terminaison, au nombre de cinq ou six, s'abouchent directement avec ceux de la mammaire interne; deux ou trois autres s'anastomosent latéralement avec les dernières intercostales et les diaphragmatiques inférieures.

Connexions. 1° *Portion coudée en anse.* Variable de longueur, suivant que l'artère naît plus ou moins bas de l'iliaque externe, cette portion, intermédiaire entre l'anneau crural et l'orifice interne du canal inguinal, est la seule importante sous le rapport des hernies. L'anse de l'artère épigastrique, flanquée de ses deux veines, est appliquée sur la face postérieure du fascia-transversalis, et recouverte elle-même en arrière par le péritoine. Dans sa concavité, elle inscrit médiatement le contour du cordon des vaisseaux spermatiques. En cas de déplacement des viscères par le canal inguinal, si la hernie se fait par l'orifice péritonéal (*hernie oblique* ou *inguinale externe*), l'anse des vaisseaux épigastriques embrasse la tumeur en bas et en dedans, et rend sans danger le débridement en haut et en dehors. Si au contraire le déplacement commence par l'éraillement des aponévroses, entre le tendon du sterno-pubien et le ligament de Gimbernat (*hernie directe* ou *inguinale interne*), l'anse des vaisseaux épigastriques embrasse les deux côtés externe et supérieur de la tumeur, et nécessite le débridement en bas et en dedans. Enfin, anticipant pour compléter ce sujet sur ce qui a rapport aux anomalies, l'obturatrice, lorsqu'elle naît de l'épigastrique, forme une anse en haut et en dedans de l'anneau crural, pour descendre vers le canal ostéo-fibreux sous-pubien. En cas de hernie crurale, les rapports de l'obturatrice, avec la tumeur, étant les mêmes que ceux avec le contour de l'anneau, sa présence sur le bord du ligament de Gimbernat, rend très dangereux le débridement en bas et en dedans.

2° *Portion oblique.* Les vaisseaux épigastriques, placés dans ce trajet entre le fascia-transversalis et le péritoine, forment le troisième côté d'un triangle inscrit, pour les deux autres, par le bord du sterno-pubien en dedans, et en bas par le pubis et le ligament de Gimbernat. Ce triangle représentant la fosse inguinale interne, le faisceau vasculaire sert de limite entre cette dernière et la fosse inguinale externe.

3° *Portion verticale.* Le faisceau vasculaire jusqu'à la hauteur de l'ombilic est placé d'abord entre le muscle grand droit et le feuillet fibreux sous-péritonéal, puis sur l'aponévrose postérieure du transverse jusqu'au point où les vaisseaux s'enfoncent dans l'épaisseur du muscle.

Anomalies. L'artère épigastrique est d'un tel intérêt pour ses rapports avec les hernies, que les opinions vraies ou exagérées des auteurs sur les variétés qu'elle présente ne doivent être ignorées d'aucun chirurgien. Les limites dans lesquelles varie le point de son origine ont une étendue de deux pouces et demi, soit qu'elle fournisse ou non l'artère obturatrice. C'est donc à tort que Hesselbach, contrairement à l'opinion de tous les anatomistes, considère cette artère comme peu variable dans son origine et son trajet. Prenant pour point de départ le lieu normal de son origine, dans la variété la plus ordinaire, elle remonte sur l'iliaque externe jusqu'à un pouce (Monro) et même davantage (Sœmmerring); l'artère alors descend, accolée à l'iliaque externe jusqu'au voisinage de l'anneau crural, où elle se détourne pour former une anse en dehors comme à l'ordinaire.

[1] Planches 21, 23, 26, 24, 22, 71, 77.

Dans une variété plus rare, son origine est à l'artère fémorale, à quelques lignes au-dessous de l'arcade du même nom. L'épigastrique alors remonte au côté interne de l'arcade fémorale, pour rentrer dans le bassin. Nous n'avons vu que deux fois cette variété, et nous croyons pouvoir, avec Meckel, taxer d'erreur l'assertion de Mayer et de Burns, qui considèrent cette origine comme la plus normale.

L'anomalie la plus intéressante est celle où l'épigastrique fournit l'obturatrice. Nous avons déjà signalé ce fait à propos de cette dernière artère. Dans un cas inverse, Hesselbach et Bekkers se sont évidemment trompés en faisant naître l'épigastrique de l'obturatrice, puisque le tronc commun provenait de l'iliaque externe. Toutefois cette anomalie, quoique niée par un auteur moderne, paraît avoir été observée par Monro, puisque, dans le cas cité par cet auteur, le tronc commun naissant de l'hypogastrique, l'obturatrice suivait son trajet ordinaire, et l'épigastrique s'en détachait derrière le pubis, pour se porter en haut et en dedans vers le muscle sterno-pubien.

ARTÈRE CIRCONFLEXE ILIAQUE [1].

ARTÈRE ILIAQUE POSTÉRIEURE; CIRCONFLEXE DE L'ILIUM (*CHAUSS.*); ARTERIA ABDOMINALIS, S. CIRCUMFLEXA ILIACA EXTERNA, S. ILIACA EXTERNA MINOR.

Origine, trajet, divisions. Née en dehors de l'iliaque externe, en regard de l'épigastrique, quand l'origine de cette dernière est normale, parfois unique, mais souvent double dès sa naissance, ou partagée de suite en deux branches, la circonflexe iliaque, flanquée de ses deux veines satellites, se porte obliquement en haut et en dehors, derrière l'arcade fémorale, séparée du péritoine par une lame aponévrotique, traverse le pilier externe de l'anneau péritonéal, formé par le fascia-transversalis, puis l'attache fibreuse de l'arcade du transverse, et remonte dans la gouttière du ligament de Poupart, entre le transverse et le petit oblique, jusqu'à l'épine iliaque antérieure et supérieure, où elle se divise en deux branches terminales, l'une ascendante et l'autre circonflexe. Dans ce premier trajet, l'artère fournit: 1° plusieurs rameaux internes et antérieurs au transverse et aux deux obliques, qui viennent s'anastomoser avec les artères épigastrique et inguino-abdominale; 2° des rameaux externes et postérieurs qui se distribuent dans le muscle iliaque, où ils s'anastomosent avec l'iléo-lombaire et l'épigastrique.

Après la bifurcation, la branche *ascendante* ou *abdominale*, d'un fort volume, monte verticalement, mais avec de nombreuses flexuosités, vers les cartilages des dernières côtes. Située entre le transverse et le petit oblique, elle se distribue dans l'épaisseur des muscles et à la peau par de nombreux rameaux anastomosés avec ceux de l'épigastrique, des dernières intercostales et des lombaires. Cette artère, lorsqu'elle est placée plus en avant, ou au moins l'un de ses rameaux antérieurs, peut donner lieu à une hémorrhagie, dans le cas d'opération de la paracentèse, accident facile à prévoir, mais qu'aucun indice ne peut faire éviter.

La branche circonflexe proprement dite continue de longer la crête iliaque dans l'épaisseur des attaches aponévrotiques, et se termine en arrière, en s'anastomosant sur la crête iliaque avec la quatrième paire lombaire. Dans son trajet, elle fournit: 1° une seconde branche ascendante abdominale parallèle à la précédente, dont elle répète le mode de distribution et les anastomoses; 2° plusieurs rameaux descendans, dont les plus considérables se jettent dans le muscle iliaque, tandis que les plus faibles contournent la crête en dehors, et se distribuent aux aponéses et à la peau.

Anomalies. Outre les variétés de nombre, les différences ont rapport à l'origine, la circonflexe iliatique naissant quelquefois de l'iliaque externe à un pouce au-dessus de l'arcade fémorale, tandis que, dans des cas inverses, elle procède de l'artère fémorale elle-même, et remonte à son côté externe, pour rentrer dans le bassin.

[1] Planches 22, 26, 24, 21, 19, 70, 71.

ARTÈRE FÉMORALE [1].

ARTÈRE CRURALE; ARTERIA CRURALIS, S. FEMORALIS COMMUNIS, S. CRURALIS INGUINALIS.

Définition. Tronc commun des artères de la cuisse, intermédiaire entre l'iliaque externe et la poplitée, elle s'étend de l'arcade fémorale au tiers inférieur de la cuisse, dans le canal ostéo-fibreux des adducteurs.

Origine, trajet, direction. Continuation de l'artère iliaque externe au-delà de l'anneau crural, l'artère fémorale descend le long du tiers interne de la cuisse, située entre les adducteurs en dedans, le psoas-iliaque et le vaste interne en dehors. Pour bien comprendre sa direction, il faut la considérer à-la-fois par les deux plans antérieur et interne : suivant le plan antérieur, elle forme d'abord à sa naissance, autour de la saillie du psoas, un léger coude en bas et en dedans, qui modifie la direction oblique en dehors de l'iliaque externe. Toutefois l'artère s'incurve de nouveau en dehors jusqu'au-dessous du petit trochanter, et au-delà prend une direction verticale, jusqu'à l'origine du canal fémoro-poplité, où elle s'incurve de nouveau pour passer derrière le fémur. Vue par le plan interne, sa direction verticale est modifiée par une direction diagonale, d'avant en arrière.

Connexions. 1° *Rapports avec les muscles.* Les rapports de l'artère fémorale les plus importans à considérer et qui servent de point de départ pour les autres muscles, sont ceux qu'elle affecte avec son satellite, le couturier, l'artère étant située en dedans de ce muscle, dans ses deux cinquièmes supérieurs, tandis qu'il la recouvre dans ses trois cinquièmes inférieurs.

1° *Au-dessous du couturier.* A son origine, l'artère fémorale repose sur l'arcade du pubis par l'intermédiaire de l'attache du pectiné, puis sur le contour de l'articulation coxo-fémorale. En avant, elle est recouverte par l'aponévrose d'enveloppe commune, très épaisse en ce point. En arrière, elle est logée dans la gouttière aponévrotique intermédiaire au psoas-iliaque et au pectiné. Inclinée comme ces muscles dont elle suit la courbe sur la tête du fémur, elle s'enfonce en arrière, puis forme un coude en dehors sur l'attache fémorale du pectiné, séparée de la saillie du petit trochanter par un espace que remplissent les vaisseaux fémoraux profonds. Dans cette partie de son trajet, l'artère est côtoyée, à son côté interne, par la veine fémorale. Leur gaîne d'enveloppe commune, très résistante et fortifiée par ses adhérences à l'aponévrose, s'incère elle-même au pourtour de l'anneau crural par des lamelles fibreuses, composant par leur réunion un segment aponévrotique antérieur, qui achève de fermer l'orifice, et empêche toute communication avec l'intérieur du bassin.

[1] Planches 41, 43, 59, 60.

2° *Sous le couturier.* L'artère, dans ses trois cinquièmes inférieurs, recouverte en dedans par le muscle couturier, est logée profondément entre les attaches du vaste interne en avant, et celles des adducteurs en arrière; séparée d'abord du corps du fémur, elle s'y accolle en bas vers le canal ostéo-fibreux. Enfin, dans ce canal, formé par les attaches du premier et du troisième adducteur, elle s'applique sur l'os en dedans et en avant, et se trouve enveloppée par la paroi fibreuse dans le reste de son étendue.

Rapports avec la veine fémorale. La veine, d'abord interne à l'arcade fémorale, descend ainsi l'espace de deux pouces jusqu'à la naissance des vaisseaux fémoraux profonds, puis elle s'insinue sous l'artère, pour devenir postérieure, jusqu'auprès du canal de passage, où, continuant de s'incliner en dehors, elle devient tout-à-fait externe à la naissance des vaisseaux fémoro-poplités.

Rapports avec les nerfs. Les nerfs qui ont des rapports avec l'artère fémorale sont le crural et le saphène interne. Le nerf crural, à l'arcade fémorale, est d'abord externe et postérieur, eu égard à l'artère dont le sépare une lamelle fibreuse, puis sa branche principale, logée dans une petite gaîne spéciale, s'accole au côté externe du vaisseau qu'elle accompagne dans sa hauteur. Le nerf saphène interne s'applique d'abord au côté externe de la gaîne des vaisseaux fémoraux, puis croise sa direction en diagonale jusqu'au canal ostéo-fibreux, au-delà duquel il l'abandonne pour continuer son trajet.

Gaîne des vaisseaux fémoraux. D'abord très épaisse en haut, elle s'amincit sous le muscle couturier où elle est mieux protégée; adhérente dans sa hauteur, d'abord avec l'aponévrose superficielle, puis avec les attaches des muscles et leurs enveloppes fibreuses, elle maintient les vaisseaux dans leur lieu et s'oppose à tout déplacement.

Distribution. La fémorale fournit 1° près de l'arcade crurale, en haut, l'artère *inguino-abdominale*, et en dedans les honteuses externes. 2° A deux pouces au-dessous de la même arcade, l'artère *fémorale profonde.* 3° Au-dessus du canal ostéo-fibreux, l'artère *anastomotique interne.* 4° A divers points de sa hauteur, un grand nombre de branches musculaires sans nom, mais dont quelques-unes méritent une description particulière.

Anomalies. La plus ordinaire consiste dans la bifurcation anticipée de l'iliaque externe en deux artères fémorales, superficielle et profonde (voy. Pl. 50). Une autre variété est celle où la fémorale fournit la tibiale antérieure au-dessous de l'arcade crurale, l'artère principale continuant son trajet pour former la poplitée, devenue le tronc tibio-péronier (Sandifort).

BRANCHES FOURNIES PAR LA FÉMORALE.

ARTÈRE INGUINO-ABDOMINALE[1].

SOUS-CUTANÉE ABDOMINALE; ARTERIA INGUINALIS.

Origine, trajet, division. Cette artère, longue et grêle, mais dont l'existence est constante, naît de la partie antérieure de la fémorale, à six lignes au-dessous de l'arcade crurale ou quelquefois de l'une des honteuses externes. A partir de son origine, elle traverse l'aponévrose et le fascia-superficialis où elle se divise en deux ou trois branches, deux fémorales et une abdominale. Des deux *branches fémorales* ou *descendantes*, l'une se porte verticalement sur le couturier et le droit antérieur, l'autre remonte d'abord parallèlement au pli inguinal et redescend sur le droit antérieur. Toutes deux s'anastomosent entre elles, avec les honteuses externes et les artérioles fournies par la fémorale, et se distribuent au fascia-superficialis, aux ganglions lymphatiques, au tissu adipeux et à la peau. La *branche ascendante* ou *abdominale* remonte verticalement, traverse le pli de l'aîne, en fournissant des rameaux à ses ganglions, et se distribue dans le fascia-superficialis en un grand nombre de ramuscules anastomosés avec ceux des honteuses, de l'épigastrique et des lombaires, et qui se distribuent également au tissu adipeux et à la peau.

[1] Planches 26, 81, 39.

ARTÈRES HONTEUSES EXTERNES[1].

ARTÈRES GENITALES EXTERNES; GENITALES OU VULVAIRES (*CHAUSS.*); ARTERIÆ PUDENDÆ EXTERNÆ.

Origine, trajet, divisions. Nées de la partie interne de la fémorale, à quelques lignes au dessous de la précédente, ordinairement au nombre de deux, et quelquefois trois, elles rampent sur les deux faces du feuillet aponévrotique qui forme la grande anse de passage de la veine saphène interne.

La branche supérieure, à sa sortie de l'aponévrose, se porte transversalement vers l'anneau inguinal externe, dans l'épaisseur du fascia-superficialis et se distribue au tissu adipeux et à la peau de la partie interne de l'aîne.

La branche inférieure ou *sous-aponévrotique* d'un volume plus considérable que la précédente, naît un peu plus bas. D'abord située sous l'aponévrose, elle envoie un rameau aux muscles adducteurs, puis traverse l'enveloppe fibreuse, se porte en dedans, et se divise, dans le fascia-superficialis, en trois rameaux : *l'inférieur* ou *fémoral* descend sous la peau de la partie interne de la cuisse. *Le rameau supérieur* ou *pubien* remonte vers l'anneau inguinal externe et se répand dans les tégumens du pénis, où il s'anastomose avec la honteuse supérieure, l'inguino-abdominale et l'épigastrique. *Le rameau transversal* ou *pénien*, faisant suite au tronc primitif, continue son trajet en dedans. Chez l'homme, il contourne le cordon spermatique, auquel il envoie de forts rameaux qui l'accompagnent dans sa hauteur, et se distribuent au scrotum. Au-delà il longe le ligament suspenseur du pénis, et descend jusqu'à l'extrémité de cet organe à la peau duquel il se distribue. Il n'est pas rare que ce rameau, très considérable, remplace l'artère dorsale de la verge. Chez la femme, le rameau terminal se répand dans la grande lèvre où il s'anastomose avec la branche superficielle de la honteuse interne.

Vu la situation horizontale des honteuses externes à leur origine, en cas de hernie crurale, ces artères placées au-devant de la tumeur dont elles parcourent le grand diamètre sont souvent lésées et donnent lieu à des hémorrhagies qui nécessitent la ligature des deux extrémités du vaisseau coupé.

ARTÈRE FÉMORALE PROFONDE[2].

GRANDE MUSCULAIRE DE LA CUISSE (*CHAUSS.*); ARTERIA CRURALIS, S. FEMORALIS PROFUNDA.

Définition. Tronc artériel des muscles et des tégumens des deux régions interne et postérieure de la cuisse, l'artère fémorale profonde est d'un volume si considérable à son origine

[1] Planches 26, 81, 39.
[2] Planches 41, 42, 43, 58, 59.

qu'on lui a conservé le nom du vaisseau primitif, et que Meckel a considéré le tronc fémoral, comme se terminant par sa bifurcation en deux branches superficielle et profonde, division qui n'a pas prévalu.

Origine, trajet. La fémorale profonde naît de la partie externe et postérieure du tronc primitif, un pouce et demi à deux pouces au-dessous de l'arcade fémorale. Toutefois, dans certains cas, les limites de cette origine s'exercent dans une étendue de quatre pouces, soit qu'elle procède à trois pouces au-dessous de l'arcade crurale, disposition la plus rare, soit que l'origine remonte plus ou moins haut vers cette arcade, ou même que la division s'opère à un pouce au-dessus, aux dépens de l'iliaque externe, comme nous l'avons déjà signalé.

A partir de son origine, la fémorale profonde se porte en arrière et en dehors en se rapprochant du fémur, descend dans le sillon placé entre le psoas-iliaque et le pectiné, puis s'enfonce entre les attaches du premier et du troisième adducteur, pour se terminer dans les muscles postérieurs de la cuisse.

Distribution. Dans son trajet, la fémorale profonde, accompagnée en dedans et en arrière par la veine satellite, fournit, près de son origine, la *circonflexe interne,* puis la *circonflexe externe,* et se termine par les *branches internes* du grand adducteur et les *branches externes* ou les *perforantes.*

BRANCHES DE LA FÉMORALE PROFONDE.

ARTÈRE CIRCONFLEXE INTERNE.

SOUS-TROCHANTÉRIENNE (*CHAUSS.*); ARTERIA CIRCUMFLEXA FEMORIS INTERNA.

Origine, trajet, distribution. La première et la plus considérable des branches de l'artère profonde, la circonflexe interne naît ordinairement en arrière et en dedans de la précédente, auprès de son origine, se dirige en arrière, passe dans une arcade spéciale au-dessus du premier adducteur et du pectiné en dedans, et du petit trochanter en dehors; puis traverse le troisième adducteur, et se dégage sur la face postérieure de la cuisse, au-dessous du carré et en dedans du tendon fémoral du grand fessier. La circonflexe interne, analogue de la circonflexe postérieure humérale, fournit dans son trajet un assez grand nombre de branches : 1° *Branche articulaire;* dirigée en haut, elle fournit quelques ramuscules à la capsule coxo-fémorale, pénètre dans l'articulation par le trou cotyloïdien, au-dessous du ligament qui complète le bourrelet fibreux du même nom, et se distribue à la synoviale, au tissu adipeux et à la capsule fibreuse articulaire. 2° *Deux ou trois rameaux musculaires* répandus dans l'obturateur externe, le moyen adducteur et le pectiné. 3° Avant son arcade de passage, une branche *descendante* considérable, qui passe entre le pectiné et le petit adducteur pour se jeter dans le grand muscle du même nom. 4° En arrière, à la sortie de ce dernier, elle se divise en rameaux ascendans, moyen et descendans. Les *rameaux ascendans* se jettent dans le grand fessier, le carré crural, et la partie supérieure du troisième adducteur, où ils s'anastomosent avec l'ischiatique et la circonflexe externe. Les *rameaux descendans* se rendent dans la longue portion du biceps et le demi-tendineux, et fournissent des ramuscules au grand nerf sciatique. Le *rameau moyen*, musculaire et périostique, traverse le tendon fémoral du grand fessier, se répand en partie dans les attaches du vaste externe, et se termine dans le tissu fibreux du grand trochanter, où il s'anastomose avec l'ischiatique et la circonflexe externe.

Anomalies. La circonflexe interne naît assez souvent, par une origine isolée, du tronc fémoral, au-dessus de la profonde. Dans des cas plus rares, elle provient encore plus haut, soit de la fémorale, à l'arcade crurale, soit de l'iliaque externe ou de l'épigastrique (Meckel).

ARTÈRE CIRCONFLEXE EXTERNE.

ARTÈRE SOUS-TROCHANTÉRIENNE (*CHAUSS.*); ARTERIA CIRCUMFLEXA FEMORIS EXTERNA.

Origine, trajet, distribution. La circonflexe externe ou antérieure, plus petite que l'interne, naît auprès de cette dernière de la partie externe de la profonde, par un tronc commun avec la grande musculaire ou anastomotique du vaste externe. Parfois ces deux artères naissent isolément, ou même la circonflexe externe procède du tronc fémoral lui-même. A partir de son origine, elle se dirige transversalement en dehors dans un trajet sinueux, contourne, derrière le droit antérieur, la saillie du psoas-iliaque, passe au-dessous des attaches des petit et moyen fessiers, et se termine par la branche circonflexe proprement dite.

Dans ce trajet, l'artère circonflexe externe fournit de fortes branches supérieures et inférieures : 1° *Branches ascendantes.* Au nombre de quatre, elles remontent, les deux premières dans le muscle psoas-iliaque, la troisième dans le fascia-lata, la quatrième dans le moyen et le petit fessier. 2° *Branches descendantes;* il y en a deux destinées au vaste externe. (a) La première, *grande musculaire* ou *anastomotique externe*, née ordinairement de la circonflexe, sur le psoas-iliaque, descend obliquement en bas et un peu en dehors, pénètre dans la partie supérieure du vaste externe, et descend dans son épaisseur jusqu'à l'extrémité inférieure de la cuisse. Dans ce trajet, elle fournit un grand nombre de rameaux à ce muscle, et se termine en s'anastomosant avec la branche poplitée du vaste externe. La seconde branche, assez faible, se perd dans l'extrémité supérieure du vaste externe.

Enfin, la branche terminale ou circonflexe proprement dite, contourne, en dehors le grand trochanter dans les attaches du triceps, et se termine dans l'épaisseur du tissus fibreux par ses anastomoses avec la fessière, l'ischiatique et la circonflexe interne.

ARTÈRES DU GRAND ADDUCTEUR.

(*Branches internes.*)

Négligées par les auteurs, ces artères sont au nombre de deux ou trois. Les deux premières, d'un volume considérable, et non moins fortes que les externes ou perforantes, se dégagent de la partie interne et postérieure de la profonde, à un pouce de distance l'une de l'autre, dans l'espace moyen entre la circonflexe externe et la première perforante, traversent les deux premiers adducteurs auxquels elles fournissent de nombreux rameaux, et se distribuent, en arrière, dans le troisième adducteur et le demi-membraneux, où elles s'anastomosent avec la circonflexe interne, l'ischiatique et la dernière perforante externe. La troisième branche, née beaucoup plus bas, et la plus faible, se perd dans le grand adducteur.

ARTÈRES PERFORANTES.

(*Branches externes et postérieures.*)

PETITES MUSCULAIRES DE LA CUISSE (*CHAUSS.*); ARTERIÆ FEMORIS PERFORANTES.

Origine, trajet, distribution. En nombre variable, parfois seulement deux, mais le plus souvent trois ou quatre, elles ont la plus grande analogie entre elles par leur trajet et leur mode de distribution.

Nées successivement, à des hauteurs différentes, de la partie interne et postérieure du tronc de la profonde, elles traversent dans des arcades fibreuses spéciales les attaches des muscles adducteurs, et reparaissent, à leur sortie, à la face postérieure de la cuisse, auprès de la ligne âpre du fémur.

La première perforante, la plus considérable, fournit en arrière des rameaux à la longue portion du biceps, contourne en arrière et en dehors le fémur, au-dessous du tendon fémoral du grand fessier auquel elle fournit un rameau, puis s'enfonce et se distribue dans le vaste externe dans lequel elle descend très bas, en s'anastomosant avec la seconde perforante et la grande musculaire de la circonflexe externe.

La seconde perforante, la plus faible et quelquefois remplacée par la première, fournit souvent un rameau à la longue portion du biceps, puis une branche considérable à la courte portion du même muscle, et s'enfonce dans le vaste externe où elle se perd.

La troisième perforante, terminaison de la fémorale profonde, apparaît en arrière à deux pouces au-dessous de l'arcade fémoro-poplitée, et se divise immédiatement en plusieurs rameaux considérables, externes et internes, qui se jettent dans les deux portions du biceps, le demi-tendineux et le demi-membraneux.

L'artère fémorale profonde, par le grand nombre de branches d'un fort volume qu'elle fournit au milieu des masses musculaires, offre de grandes ressources pour rétablir la circulation dans les cas de ligature du tronc principal. La circonflexe interne, par ses anastomoses avec les branches de l'hypogastrique, l'obturatrice, la fessière, l'ischiatique, la honteuse interne, est le moyen principal de communication entre l'iliaque primitive et la fémorale, après la ligature de l'iliaque externe (A. Cooper). Dans le cas de ligature du tronc fémoral, ce sont les branches profondes, anastomosées avec les musculaires, qui ont été trouvées les plus dilatées (Deschamps, Dupuytren, A. Cooper).

Branches musculaires de la fémorale.

L'artère fémorale, dans les divers points de sa hauteur, fournit un grand nombre de branches musculaires dédaignées par les anatomistes, mais dont un certain nombre, d'un volume considérable, ne sauraient être passées sous silence, si l'on veut se faire une image complète des communications artérielles, dans les cas de ligature, de compression ou d'oblitération. La plupart de ces branches appartiennent aux muscles extenseurs (quadri-fémoral), et quelques unes aux adducteurs. En voici l'énumération dans l'ordre de leur origine :

1° *Rameau supérieur du couturier.* Né de la partie antérieure de l'artère, un peu au-dessus de la profonde, il se distribue dans le muscle couturier. 2° *Rameau du pectiné.* Dégagé un peu au-dessous du précédent de la partie interne de l'artère, il se porte en dedans, et se distribue au pectiné et au premier adducteur. 3° *Artère musculaire antérieure.* D'un fort volume, elle se dégage de la partie externe de la fémorale, à un pouce au-dessous de la profonde, et descend verticalement dans la loge du droit antérieur, dans lequel elle se distribue jusqu'au voisinage de son tendon rotulien; elle s'anastomose inférieurement avec les branches du triceps, surtout les musculaires fémorale et ploplitée du vaste externe. 4° *Branches moyenne du couturier et du droit antérieur.* Unique ou double, d'un assez fort volume, née vers la partie moyenne de la cuisse, elle descend dans les deux muscles sus-nommés, envoie un fort rameau profond au vaste interne, et se distribue inférieurement à la peau; elle s'anastomose avec la précédente et les branches du vaste externe et du vaste interne. 5° *Trois ou quatre branches latérales internes*, dont une supérieure se distribue à la partie moyenne du droit interne, et les trois autres, à ce muscle, au couturier et aux adducteurs. 6° Au-dessus du canal fémoro-poplité, deux branches internes, d'un fort volume : la supérieure destinée au vaste interne, au couturier, et au droit interne; l'inférieure, *artère du vaste interne*, d'un volume considérable et très-remarquable, analogue de la collatérale du bras, descend dans le vaste interne auquel elle se distribue, et s'anastomose, par un fort rameau, inférieurement, par inosculation directe, avec l'articulaire inférieure interne du genou, et latéralement, en arcade au-dessus de la rotule, avec l'articulaire supérieure externe. 7° Enfin, dans le canal ostéo-fibreux, la fémorale fournit deux artères : en avant et en dedans, la forte *branche inférieure du couturier*, qui se distribue à ce muscle, au droit interne et au tissu fibreux de l'articulation; en arrière, un rameau considérable destiné à la partie inférieure du demi-membraneux.

ARTÈRE POPLITÉE[1].

ARTERIA POPLITÆA, S. FEMORO-POPLITÆA, S. CRURE-POPLITÆA.

Origine, trajet, direction. Continuation de la fémorale, à la sortie du canal ostéo-fibreux des adducteurs, le tronc poplité traverse de haut en bas la partie moyenne du jarret; dirigé verticalement, mais avec une légère obliquité de dedans en dehors, il s'étend suivant une ligne tirée du bord interne du tiers inférieur du fémur, à la partie moyenne de l'extrémité supérieure de la jambe sous l'arcade du soléaire, où il se termine par sa division en artère tibiale antérieure et tronc tibio-péronier.

L'artère du jarret, légèrement ondulée dans l'extension modérée, devient flexueuse dans la flexion de la jambe, et presque rectiligne dans l'extension forcée.

Connexions. Située profondément dans le creux du jarret, l'artère, à la sortie du canal fémoro-poplité, est appliquée sur le fémur dont la ligne interne de bifurcation inférieure est interrompue par une surface lisse de glissement en regard des vaisseaux. La veine en ce point est externe; elle croise très obliquement la face postérieure de l'artère dans la hauteur du jarret, et se trouve inférieurement placée à son côté interne. Médiatement, le faisceau vasculaire est séparé, par du tissu adipeux, du nerf sciatique poplité interne, et recouvert, à la cuisse par le demi-membraneux, à la jambe, par les jumeaux et le plantaire grêle. Dans le creux du jarret, il est environné par des ganglions lymphatiques et du tissu adipeux, et recouvert par l'aponévrose triangulaire poplitée.

En avant. L'artère est appliquée sur le corps du fémur, puis

[1] Planches 46, 45, 43, 42, 58, 59.

au milieu de l'échancrure intercondylienne, sur la membrane fibreuse articulaire, et plus bas sur le muscle poplité. Latéralement, le faisceau vasculaire est compris : à la cuisse, entre le demi-tendineux, le demi-membraneux et le biceps ; au jarret, entre les deux condyles et les attaches des jumeaux, et au-dessous entre ces deux derniers muscles.

Distribution. La poplitée fournit 1° dans toute sa hauteur, des branches musculaires internes, externes et postérieures. 2° De sa partie antérieure, des artères articulaires, distinguées en *supérieures, moyennes* et *inférieures*.

BRANCHES DE L'ARTÈRE POPLITÉE.

ARTÈRES MUSCULAIRES.

A la cuisse. Au nombre de huit ou dix, moitié externes, moitié internes, elles naissent, en succession alterne, de la portion fémorale de la poplitée. Les *branches internes*, moins volumineuses, se jettent dans les demi-tendineux et demi-membraneux. Une ou deux branches un peu considérables se perdent dans la partie inférieure du troisième adducteur et du vaste interne (Pl. 46), où elles s'anastomosent avec les articulaires et l'artère inférieure du vaste interne.

Les branches externes se distribuent dans les deux portions du biceps et dans le vaste externe : la plus considérable forme la principale anastomose entre la grande musculaire externe de la cuisse et les collatérales externes (Pl. 41).

A la jambe. Les artères y sont en nombre pareil à celui des muscles, deux pour les jumeaux, une pour le soléaire, et un rameau pour le plantaire grêle.

Artères jumelles (Pl. 45). D'un volume assez considérable, quelquefois nées d'un tronc commun qui se bifurque aussitôt à sa naissance, le plus ordinairement elles naissent en regard l'une de l'autre, de chaque côté du tronc poplité, vers le point d'adossement des jumeaux, séparées par le nerf sciatique poplité interne. A partir de leur origine, chacune d'elles, externe et interne, descend et se distribue dans le muscle correspondant, jusqu'à sa partie inférieure. Au-dessous des insertions des muscles, les artères des deux côtés forment une anastomose en arcade sur l'aponévrose du soléaire. De l'artère jumelle interne se dégage, ordinairement à sa partie supérieure, un rameau qui descend dans le sillon médian, et fournit un ramuscule qui accompagne le nerf saphène externe. A l'extérieur, les derniers rameaux des artères jumelles se distribuent au pannicule adipeux et à la peau.

Branche du soléaire (Pl. 46). Née au-dessus de l'arcade fibreuse de ce muscle, qu'elle contourne en arrière, d'un fort volume ; elle se divise en éventail, en quatre ou cinq forts rameaux, qui se distribuent dans la partie supérieure du soléaire; ils s'anastomosent avec les branches fournies par les artères tibiale postérieure et péronière.

ARTÈRES ARTICULAIRES.

Les supérieures et les inférieures se divisent en articulaires externe et interne; les moyennes sont placées verticalement sur le trajet du tronc primitif.

ARTICULAIRES SUPÉRIEURES.

Il en existe deux *internes* et une *externe*.

La *première articulaire supérieure interne* (Pl. 43) naît en haut de la poplitée et quelquefois de la fémorale dans le canal ostéo-fibreux ; elle passe sous le tendon du grand adducteur, fournit des rameaux au vaste interne, envoie un rameau profond derrière le tendon extenseur, et, devenue superficielle, s'épanouit dans l'aponévrose du genou en quatre ou cinq rameaux, qui enveloppent la rotule par leurs anastomoses entre elles et avec les autres branches articulaires : parfois cette artère forme un tronc commun avec la branche inférieure déjà décrite du muscle couturier.

La *seconde articulaire supérieure interne*, analogue de l'externe, naît souvent par un tronc commun avec cette dernière de la partie antérieure de la poplitée, dans l'échancrure intercondylienne; elle monte en dedans au-dessus de l'attache du jumeau interne, fournit des rameaux à ce muscle, à la capsule condylienne et au périoste de l'os; puis contourne l'insertion fibreuse du vaste interne, dans laquelle elle se distribue, et se termine dans les tissus fibreux en s'anastomosant sur le bord de la rotule avec les articulaires de son côté, et en arcade, au-devant de cet os, avec les articulaires externes.

Articulaire supérieure externe. Née en regard de la précédente ou d'un tronc commun avec elle, elle monte en dehors, contourne le condyle externe, fournit un rameau musculaire à l'attache du jumeau, et plusieurs rameaux fibreux ou périostiques ascendans et descendans, passe sous une arcade ostéo-fibreuse entre le fémur et le vaste externe, puis sous le tendon de l'aponévrose fascia-lata, fournit de nombreux rameaux aux tissus fibreux, et, parvenue au-dessus de la rotule, forme une triple anastomose : en dedans, en arcade au-dessus de la rotule, avec l'artère du vaste interne, en bas avec l'articulaire inférieure externe, en haut, le long du tendon rotulien, avec la branche de la poplitée intermédiaire entre elle et la grande musculaire externe de la cuisse.

ARTICULAIRES INFÉRIEURES.

Au nombre de deux, externe et interne, nées de la partie antérieure de la poplitée, au niveau du plan articulaire du genou.

L'articulaire inférieure interne, née ordinairement un peu au-dessus de sa congénère, descend d'abord verticalement le long du tronc poplité, fournit un rameau au muscle poplité, et quelques ramuscules périostiques et fibreux, se dirige en dedans, en contournant la tubérosité interne du tibia, dégage un autre rameau descendant poplité, passe dans l'épaisseur des tissus fibreux sous les quatre tendons des muscles de la cuisse formant la patte d'oie, fournit des ramuscules aux gaînes synoviales de ces tendons et à leurs attaches, et reparaît au-devant de celle du couturier, où elle se réfléchit de bas en haut, remonte le long du tendon rotulien, et se termine par inosculation avec l'extrémité de la branche du vaste interne. Sur le genou, elle fournit : 1° des rameaux descendans superficiels anastomosés avec ceux de la récurrente tibiale; 2° des rameaux profonds qui vont se distribuer, derrière le tendon, au tissu adipeux et à la synoviale; 3° des rameaux fibreux superficiels les postérieurs anastomosés avec les collatérales supérieures internes, les antérieurs formant des arcades, au-devant de la rotule, avec les articulaires externes.

L'articulaire inférieure externe, née en regard ou un peu au-dessous de la précédente, se dirige en dehors en formant une concavité inférieure sur le muscle poplité, fournit un rameau à ce muscle, et deux autres, plus forts, à l'attache péronienne du soléaire, passe au-dessus de l'articulation péronéo-tibiale, sous le ligament latéral externe et le tendon du biceps, achève de contourner la tubérosité externe du tibia, s'engage

sous le tendon de l'aponévrose fascia-lata, et, parvenue près du bord du tendon rotulien, se divise en trois rameaux : l'un, ascendant, remonte sur le bord de la rotule pour s'anastomoser avec les articulaires supérieures; un rameau, descendant, s'anastomose sur l'aponévrose avec la récurrente tibiale ; le rameau profond de continuation s'enfonce sous le tendon rotulien, où il se perd dans le tissu adipeux et dans la synoviale de l'articulation du genou.

ARTICULAIRES MOYENNES.

Au nombre de deux ou trois branches, de volume inégal, elles naissent verticalement de la partie antérieure du tronc poplité, fournissent à la membrane fibreuse postérieure quelques ramuscules anastomosés avec ceux des autres artères articulaires, et s'enfoncent immédiatement, par des arcades fibreuses spéciales, pour pénétrer dans l'intérieur de l'articulation, où elles se distribuent aux ligamens croisés, aux fibro-cartilages, à la synoviale, et, sans avoir perdu beaucoup de leur volume, pénètrent, par des trous nourriciers d'un fort volume, dans l'extrémité inférieure du fémur, au pourtour des cartilages des condyles. Ces artères, spécialement destinées à l'articulation, conservent leur volume, et ne sont pas, comme les autres articulaires, susceptibles de se développer pour suppléer, par la circulation collatérale, dans les cas d'oblitération du tronc principal.

ARTÈRES DE LA JAMBE.

Parvenue en regard de l'attache inférieure du muscle soléaire, l'artère poplitée, située à la partie externe de sa veine satellite, et au-devant du nerf sciatique poplité interne, forme avec ces deux derniers un faisceau vasculaire environné par une arcade fibreuse protectrice, haute de 3 à 4 lignes, fournie par le soléaire dans son attache tibiale sur la ligne poplitée. Au-dessous de ce canal fibreux, mais dans certains cas immédiatement au-dessus, l'artère poplitée se divise en deux branches, l'une externe, la *tibiale antérieure ;* l'autre, continuation de l'artère d'origine, le *tronc tibio-péronier.*

Anomalies. La bifurcation de la poplitée se fait quelquefois beaucoup plus haut. Sans parler du cas de Sandifort, où la bifurcation existant au-dessus du ligament de Poupart, constituait une variété de l'artère fémorale, la division du tronc poplité a été vue par Portal, au-dessus de l'articulation du genou, et par Ramsay, à la hauteur du plan articulaire, au-dessus du muscle poplité. La tibiale antérieure, dans ce cas, passait entre le muscle et le tibia pour gagner le ligament interosseux.

ARTÈRE TIBIALE ANTÉRIEURE [1].

ARTERIA TIBIALIS ANTICA, S. ROTULARIS.

Définition. Branche externe et supérieure de la bifurcation de l'artère poplitée, destinée aux parties molles de la face externe et antérieure de la jambe, et de la face dorsale du pied, où sa continuation prend le nom d'artère pédieuse.

Origine, trajet, direction. Née à angle aigu de la partie externe de la poplitée, ordinairement au-dessous, mais dans des cas rares, immédiatement au-dessus de l'arcade fibreuse du solaire, l'artère tibiale antérieure se dirige aussitôt en dehors et en bas, en formant une courbure à convexité supérieure, s'enfonce entre les attaches du jambier postérieur, traverse le trou du ligament interosseux, et reparaît à sa face antérieure dans la loge des muscles fléchisseurs du pied ; puis s'infléchit en bas, descend sur le ligament interosseux, glisse au tiers inférieur de la jambe sur l'angle arrondi du tibia, et s'enfonce sous le ligament annulaire du tarse, au-delà duquel elle change son nom en celui d'artère pédieuse.

Dans son trajet, au-dessous du trou interosseux, sa direction est celle d'une ligne étendue du tubercule tibial d'insertion du jambier antérieur, et de la ligne d'intersection de ce muscle et du long extenseur commun des orteils, au milieu de l'articulation tibio-tarsienne.

Connexions. 1° A son origine, en arrière, la tibiale antérieure flanquée du tronc commun de ses veines satellites, est appliquée sur le muscle poplité et l'attache du jambier postérieur, et recouverte par celle du soléaire. 2° Dans la gouttière interosseuse, où elle est située profondément dans sa moitié supérieure, elle est appliquée en arrière, dans ses trois quarts supérieurs, sur le ligament interosseux, dans son quart inférieur sur l'angle mousse du tibia. Flanquée latéralement par ses deux veines satellites, sa direction est croisée en avant par celle du nerf tibial antérieur : le faisceau vasculaire est recouvert par une gaîne fibreuse adhérente au ligament interosseux. Dans ses rapports avec les muscles, elle est recouverte en haut par le jambier antérieur, et placée au fond du sillon qui sépare ce muscle de l'extenseur commun. Plus bas, elle est placée entre le jambier et l'extenseur du gros orteil; inférieurement elle longe en dehors le tendon du jambier antérieur, puis, au-dessus de la malléole interne, s'en détourne un peu en dehors pour devenir verticale, passe obliquement en diagonale, sous le tendon de l'extenseur propre du gros orteil, et sous le ligament annulaire du tarse, située profondément entre les tendons des deux extenseurs.

Distribution. L'artère tibiale antérieure fournit un nombre considérable de rameaux; trois branches principales ont reçu des noms particuliers, en haut la récurrente tibiale, en bas les deux artères malléolaires externe et interne.

1° *Récurrente tibiale antérieure. Récurrente du genou* (Chaussier) ; *arteria recurrens.* D'un volume assez considérable, elle naît en dedans de la tibiale antérieure à sa sortie du ligament interosseux, remonte du côté interne, dans le jambier antérieur, appliquée sur la tubérosité externe du tibia, fournit quatre ou cinq forts rameaux au muscle jambier, puis se divise en deux branches ascendantes : l'une, externe, contourne le péroné sous l'attache du long extenseur commun, et se distribue à ce muscle et au long péronier latéral ; la branche interne remonte en dedans sur l'attache du tendon rotulien, et s'anastomose avec les deux articulaires inférieures.

2° *Rameaux musculaires.* Au nombre de quinze ou vingt, d'un volume variable, nés en général à angle droit ou à angle aigu du tronc de l'artère : les rameaux internes se jettent dans le jambier antérieur, et fournissent au tibia de nombreux ramuscules osseux et périostiques. Les rameaux externes se distribuent dans les deux extenseurs; une ou deux branches plus considérables traversent ces muscles, et vont se distribuer dans les deux péroniers jusqu'à leur partie inférieure.

3° *Artères malléolaires, ou articulaires tibio-tarsiennes* (Pl. 47, 48). (a) *Malléolaire interne.* Née de la partie interne de la tibiale, en

[1] Planches 45, 47, 58, 57, 46.

regard du pli de l'articulation tibio-tarsienne, elle se dirige flexueuse en dedans sous les tendons de l'extenseur propre du gros orteil et du jambier antérieur, envoie un grand nombre de rameaux ascendans, périostiques et osseux, sur la malléole interne, et quelques rameaux descendans dans le ligament tibio-tarsien antérieur, puis se divise en deux branches ; l'une superficielle, continuation du tronc primitif, contourne la malléole et va s'anastomoser sous le ligament annulaire avec des rameaux de la tibiale postérieure. La branche profonde s'enfonce sous les ligamens, se distribue à la synoviale articulaire et se perd dans l'épaisseur de l'astragale.

(b) *Malléolaire externe.* Plus forte en volume que la précédente, elle naît ordinairement en regard de la précédente, mais quelquefois un ou deux pouces plus haut ; dans d'autres cas elle procède de la péronière, ou se confond avec elle par une forte anastomose, à deux pouces au-dessus de l'articulation (Pl. 49). Quelle que soit son origine, soit qu'elle naisse directement ou qu'elle descende jusqu'au pli articulaire, elle se dirige transversalement en dehors, entre les tendons du long extenseur commun et du péronier antérieur, en avant, et, en arrière, le ligament tibio-tarsien, en contournant le cuboïde au-dessus de l'insertion du pédieux. En ce point, elle fournit des rameaux ascendans malléolaires qui vont se distribuer au périoste et à l'os, et des rameaux descendans destinés au pédieux, aux ligamens et à l'articulation calcanéo-cuboïdienne. En continuant son trajet, l'artère contourne le bord externe du cuboïde, fournit des rameaux postérieurs et inférieurs calcaniens externes, et des rameaux articulaires plus considérables aux articulations tibio-tarsiennes et cuboïdo-métatarsiennes ; elle se termine sur le bord externe du pied, en s'anastomosant avec les rameaux de la péronière et de la plantaire externe.

Anomalies. La tibiale antérieure, très faible, se termine parfois à diverses hauteurs de la jambe, ou à sa partie inférieure, la pédieuse n'existant pas. Dans des cas rares, elle manque en totalité, et se trouve remplacée : à la jambe, par des branches perforantes de la tibiale postérieure, et, sur le dos du pied, comme dans tous les cas d'absence de la pédieuse, par la branche antérieure de la péronière, dont le volume accidentel considérable est en rapport avec celui des parties auxquelles elle doit se distribuer (Meckel).

ARTÈRE PÉDIEUSE.

DORSALE DU PIED, ARTERIA PEDIÆA.

Origine, trajet, direction, connexions. Continuation de l'artère tibiale antérieure qui change de nom au-dessous de l'articulation tibio-tarsienne. La limite entre les deux artères semble tout-à-fait arbitraire. La plupart des auteurs font commencer la pédieuse au-dessous du ligament annulaire du tarse ; mais comme ce ligament, qui n'est qu'un épaississement transversal de l'aponévrose, n'a lui-même que des limites fictives, il nous semble qu'on peut choisir comme point plus précis, l'angle tibio-tarsien, en regard du plan articulaire où l'artère verticale, dirigée suivant la ligne moyenne du pied, forme un coude de haut en bas, et devient oblique en dedans ; ce coude séparant les deux artères, la portion située au-dessus sera la terminaison de la tibiale antérieure, et la portion qui le continue au-dessous, le commencement de la pédieuse.

A partir de cette origine, la pédieuse inclinée en dedans forme une légère courbure à concavité interne ; sa direction est indiquée par une ligne étendue du milieu de l'articulation tibio-tarsienne, à l'angle postérieur du premier espace inter-osseux. Elle est située profondément sur le dos du pied, en dehors du tendon du long extenseur propre du gros orteil, longée et un peu recouverte en dedans par le premier faisceau du pédieux. Sous-jacente à l'aponévrose dorsale du pied, flanquée par ses deux veines satellites, elle est appliquée sur la voûte du tarse, l'astragale, le scaphoïde et le moyen cunéiforme, et répond en avant à l'articulation latérale des deux premiers os métatarsiens. Parvenue dans l'angle postérieur du premier espace interosseux, elle se divise en deux branches terminales, l'une plus faible, branche digitale des deux premiers orteils, continuation de la pédieuse par sa direction ; l'autre beaucoup plus forte, véritable terminaison de l'artère par son volume, s'infléchit de haut en bas autour de l'angle postérieur interosseux, et vient s'aboucher à la face opposée avec l'arcade profonde formée par la plantaire externe.

Distribution. La pédieuse fournit de fortes branches externes et internes, en nombre variable, et généralement destinées aux articulations et aux os du tarse.

1° *Branches internes.* Au nombre de deux ou trois, d'un volume considérable, elles se dirigent en dedans entre les tendons du jambier antérieur et du long extenseur propre, et sur les ligaments des articulations astragalo et cunéo-scaphoïdiennes, elles contournent en dedans le bord interne du scaphoïde et du premier cunéiforme, et viennent s'anastomoser sur la face inférieure avec des rameaux osseux et articulaires de la plantaire interne. La branche postérieure envoie en outre des rameaux à l'astragale et au calcanéum, et la branche antérieure aux articulations cunéo-métatarsiennes, où elle s'anastomose avec les rameaux de la première digitale ou interosseuse dorsale.

2° *Branches externes.* Elles sont au nombre de trois, les artères sus-tarsienne externe, sus-métatarsienne et une branche osseuse et articulaire intermédiaire.

(*a*) *Artère sus-tarsienne externe* (Meckel); *sus-tarsienne* (Chauss.); *arteria tarsæa.* Première branche de la pédieuse, elle naît en dehors auprès de son origine ; parfois elle est fournie par la malléolaire externe, ou bien elle est remplacée par deux branches, l'une profonde, osseuse et articulaire, née de la malléolaire externe, et l'autre superficielle, musculaire, provenant de la pédieuse. Après son origine, l'artère sus-tarsienne se porte obliquement en dehors et en avant, et se divise en une branche superficielle qui se distribue au muscle pédieux et s'anastomose avec les rameaux de la malléolaire externe, et une branche profonde qui se perd en rameaux volumineux dans les articulations du cuboïde avec le calcanéum, le scaphoïde, et les deux derniers os métatarsiens.

(*b*) *La branche tarsienne externe moyenne* née de la pédieuse, en regard du petit os cunéiforme, se distribue aux articulations cunéo-scaphoïdiennes et métatarsiennes.

(*c*) *Artère sus-métatarsienne* (Chauss.); *artère du métatarse; arteria metatarsæa.* Née du côté externe de la pédieuse, en regard de la seconde articulation cunéo-métatarsienne, parfois néanmoins elle procède un peu plus haut et forme un tronc commun avec la précédente ; elle se dirige transversalement en dehors, en formant sous le nom *d'arcade dorsale du métatarse*, une série de coudes sur les têtes des os métatarsiens ; elle se divise en branches postérieures ou ascendantes, destinées aux articulations cunéo et cuboïdo-métatarsiennes, et en branches antérieures et descendantes les plus considérables, ce sont les digitales ou interosseuses dorsales.

Artères interosseuses dorsales. Nées de la partie antérieure de l'arcade dorsale métatarsienne, d'un fort volume et décroissantes de dedans en dehors, comme les os du métatarse et les orteils, on en distingue ordinairement trois, quoiqu'en réalité, il y en ait une quatrième terminale beaucoup plus petite. Toutes ces branches sont analogues entre elles pour le trajet et la distribution. Elles constituent, par le fait, les quatre dernières artères digitales de la face dorsale, dont la première est représentée par la continuation de la pédieuse. Chacune d'elles accompagne sur son bord externe l'un des os métatarsiens du second au cinquième, et se bifurque entre les articulations métatarso-phalangiennes pour former les collatérales dorsales des orteils. Dans leur trajet les digitales dorsales fournissent à chaque extrémité une forte *branche perforante interosseuse,* qui s'anastomose sur la face opposée avec le plan profond des autres artères digitales ou interosseuses plantaires. Les *perforantes postérieures* naissent ou de l'origine des digitales ou de l'arcade métatarsienne; les *perforantes antérieures* ne naissent presque jamais du tronc des digitales, resserré entre les articulations métatarsiennes, mais plus bas, dans l'écartement des premières phalanges, de la branche collatérale interne de bifurcation; excepté la dernière qui procède de la branche externe.

Les artères digitales fournissent, en outre, un grand nombre de rameaux musculaires aux interosseux dorsaux, des rameaux osseux et périostiques aux os métatarsiens, et de petites artères articulaires, postérieures et antérieures, aux articulations métatarso-phalangiennes.

La dernière branche digitale est formée par la terminaison de l'arcade métatarsienne et renforcée par une anastomose de la troisième branche; elle forme la collatérale externe dorsale du petit orteil.

Artères collatérales dorsales des orteils. Nous distinguons à part ces artères, qui font suite aux branches digitales dorsales, les orteils ayant deux plans d'artères collatérales, dont celles-ci sont les plus petites. Elles naissent de la bifurcation des branches digitales de l'arcade métatarsienne, longent les bords adjacens des orteils, et s'anastomosent entre elles sur leur face dorsale. Elles se terminent en arcade auprès de la pulpe de l'ongle, où elles s'anastomosent avec les ramuscules venus de la face plantaire. Ces collatérales, fournies par la dorsale du métatarse, sont au nombre de sept, appartenant aux trois derniers orteils et au bord externe du second, les trois autres étant fournies par l'artère qui fait suite à la pédieuse.

Première digitale de la pédieuse. Continuation du tronc primitif par sa direction, plus forte que les précédentes ; elle suit sur la face dorsale le bord externe du premier os métatarsien, et se divise, entre les deux premières articulations métatarso-phalangiennes, en deux branches collatérales dorsales, externe du premier orteil, et interne du second. Son mode de distribution diffère un peu de celui des précédentes; la branche perforante postérieure est représentée par le tronc terminal de la pédieuse; la perforante antérieure s'étend de l'une à l'autre des collatérales internes du gros orteil. Dans son trajet, la première digitale fournit quelques rameaux externes aux muscles interosseux, et de fortes branches internes osseuses et articulaires au premier métatarsien, et à ses articulations cunéenne et phalangienne. Souvent l'une de ses branches se continue sur le bord interne du gros orteil, pour former sa collatérale dorsale. Toutefois cette dernière n'est souvent qu'une branche de la collatérale plantaire.

Anomalies de la pédieuse. Elles sont rares pour le tronc, et assez communes pour les branches. La principale variété du tronc est celle qui a rapport à l'origine, lorsque la pédieuse est formée par la péronière antérieure. Dans un cas semblable, cette artère était renforcée par une branche de la tibiale postérieure qui contournait le tibia en avant pour rejoindre la face dorsale du pied (Tiedemann). (Pl. 50, fig. 4.)

Pour le trajet, il n'est pas rare que la pédieuse se détourne beaucoup en dehors sur la voûte du tarse. Ce cas se rencontre principalement lorsque cette artère se divise à la jambe en deux branches inégales qui se rejoignent sur le tarse, et dont chacune s'écarte de la ligne moyenne du trajet ordinaire (Pl. 50, fig. 5).

Quant aux branches, l'artère sus-métatarsienne est celle qui offre les variétés les plus nombreuses, par son origine unique ou multiple à diverses hauteurs, et par les anastomoses de ses diverses branches anomales; mais, dans tous ces cas, elle arrive toujours à fournir au moins deux ou trois des branches digitales dorsales; les autres naissant des interosseuses plantaires (Fig. 5).

TRONC TIBIO-PÉRONIER[1].

ARTÈRE TIBIO-PÉRONIÈRE; ARTERIA TIBIO-PERONÆA S. TIBIALIS POPLITÆA.

Branche interne et postérieure de bifurcation du tronc poplité auquel il fait suite, son trajet, seulement d'un demi-pouce à un pouce et demi, s'étend de la naissance de la tibiale antérieure au lieu de sa bifurcation propre en deux artères, *tibiale postérieure* et *péronière.* Le tronc tibio-péronier s'applique en avant sur les extrémités correspondantes des muscles poplité et jambier postérieur; il est côtoyé en dedans par sa veine, et en arrière par le nerf tibial postérieur qui l'isole du soléaire.

ARTÈRE PÉRONIÈRE.

ARTERIA PERONAEA, S. FIBULARIS.

Lorsque le trajet du tronc tibio-péronier est très court, il ne fournit aucune branche; dans les cas au contraire où il est le plus long, il donne la branche récurrente interne du tibia, l'artère nourricière de cet os et les deux premières branches du soléaire; néanmoins de ces dernières, l'une est plutôt fournie par le tronc poplité, et l'autre par la naissance de la péronière.

Origine, trajet, direction, connexions. Branche externe de bifurcation du tronc tibio-péronier, ordinairement la plus faible des trois grandes artères de la jambe, elle s'écarte à angle aigu de la tibiale postérieure et descend inférieurement jusqu'à la partie externe et postérieure du pied, suivant une ligne étendue du milieu du quart supérieur de la jambe, à la partie externe du calcanéum. Sensiblement verticale, et légèrement flexueuse dans son trajet, elle forme, à partir de son origine, une légère incurvation en dehors pour se rapprocher du péroné. Située d'abord entre le jambier postérieur et le soléaire, au niveau de l'attache supérieure du long fléchisseur propre du gros orteil, elle s'enfonce au-devant de ce muscle, et se trouve logée profondément dans le sillon du ligament interosseux, entre le péroné et l'attache du jambier postérieur. Au quart inférieur de la jambe, elle se termine par sa division en deux branches, dites *péronières, postérieure* et *antérieure.*

[1] Planches 46, 58.

Branches de la péronière. Cette artère fournit un grand nombre de branches et de rameaux, postérieurs, externes et internes.

1° *Branches postérieures.* Au nombre de deux ou trois, d'un fort volume, elles pénètrent de suite dans le soléaire par sa face antérieure, et s'y distribuent en s'anastomosant avec les branches du tronc poplité et de la tibiale postérieure. Inférieurement, cinq ou six rameaux également postérieurs, très petits, se distribuent dans le muscle long fléchisseur propre du gros orteil.

2° *Rameaux internes.* Au nombre de douze ou quinze, fournis par l'artère péronière ou sa branche postérieure de continuation, ils se distribuent dans le jambier postérieur et le long fléchisseur propre du gros orteil.

3° *Branches externes.* Au nombre de sept ou huit, d'un assez fort volume, elles se dirigent horizontalement en dehors, fournissent de nombreux rameaux musculaires au soléaire, aux deux péroniers, et des rameaux périostiques au péroné. Parvenues sous l'aponévrose, elles envoient au dehors des rameaux cutanés, et le tronc principal de chacune de ces artères contournant d'avant en arrière le bord externe du soléaire, rentre dans les couches superficielles de ce muscle, où il se distribue.

Branches terminales 1° Péronière postérieure. Continuation du tronc primitif, elle descend sur le ligament interosseux et derrière l'articulation tibio-tarsienne, entre les péroniers et le long fléchisseur propre du gros orteil, recouverte par l'aponévrose jambière et par le feuillet aponévrotique des muscles profonds. Dans ce trajet, elle fournit au-dessus des malléoles deux fortes branches, l'une, interne, transversale, s'anastomose en arcade avec la tibiale postérieure, et fournit quelques rameaux à la partie inférieure des muscles et à la partie postérieure de l'articulation. L'autre branche, externe, se distribue sur les muscles péroniers en deux rameaux : l'un ascendant, anastomosé avec une branche destinée au soléaire, l'autre descendant, passe derrière le tendon du long fléchisseur propre, et forme avec la tibiale postérieure une seconde arcade, d'où procèdent des rameaux périostiques malléolaires, postérieurs, externes et internes, qui s'anastomosent avec ceux de la tibiale, et des rameaux osseux et articulaires qui pénètrent par le ligament tibio-tarsien postérieur. Parvenue entre la malléole externe et le calcanéum, la péronière postérieure forme, au-dessous du calcanéum, une troisième anastomose en arcade avec la tibiale postérieure, puis elle se divise en deux rameaux calcanéens externes qui se distribuent au ligament, au périoste et dans l'intérieur du calcanéum; le rameau postérieur contourne le tendon d'Achille et le calcanéum en arrière; l'antérieur passe sous la malléole externe, et forme, sous la voûte inférieure de l'os, une arcade anastomotique avec la naissance de la plantaire externe.

2° *Péronière antérieure.* Née de la bifurcation du tronc primitif, à quatre ou cinq pouces au-dessus de l'articulation du pied, elle traverse immédiatement le ligament interosseux pour redescendre sur sa face antérieure, et le long de l'extrémité inférieure du tibia.

Elle fournit des rameaux à l'extenseur commun et au péronier antérieur, s'anastomose avec la malléolaire externe, et souvent supplée à l'absence de cette dernière, ou à son rameau terminal, qui contourne le bord externe du pied, et s'anastomose sur le cuboïde avec la plantaire externe. Cette artère provient fréquemment d'une double origine par deux branches nées de la péronière et de la tibiale antérieure qui s'unissent en un tronc commun.

Anomalies. Il est remarquable que la péronière, ordinairement la plus faible des trois grandes artères de la jambe, soit précisément celle qui s'accroît de volume dans les cas d'anomalies. Peut-être la raison est-elle la même que nous avons déjà signalée à l'avant-bras pour la radicale, la péronière continuant plus exactement que la tibiale postérieure la direction du tronc proplité. Ainsi les auteurs ne citent, à notre connaissance, aucun cas où l'artère péronière ait manqué en totalité. Ce fait n'est pas très rare, au contraire, pour la tibiale postérieure (Meckel, Tiedemann, et voy. Pl. 50).

Dans d'autres cas, la tibiale postérieure, très faible, et d'un calibre presque uniforme de haut en bas, vient s'anastomoser inférieurement avec la péronière qui la supplée (Pl. 50), ou se perd à la partie supérieure de la jambe; c'est alors la péronière qui, se bifurquant inférieurement, fournit en dedans le tronc plantaire. Toutefois Meckel a vu cette division de la péronière ne s'effectuer que sous la plante du pied.

ARTÈRE TIBIALE POSTÉRIEURE [1].

ARTERIA TIBIALIS POSTICA.

Définition. Branche interne de bifurcation du tronc tibio-péronier, la plus forte des trois grandes artères jambières : destinée aux muscles profonds de la partie interne de la jambe; elle se continue par deux artères plantaires, sous la face inférieure du pied.

Trajet, direction. D'un volume considérable, et qui est une fois et demie celui de la péronière, la tibiale postérieure descend presque verticale, mais inclinée en dedans, jusqu'au dessous de la malléole interne, suivant une ligne étendue depuis le milieu du quart supérieur de la jambe jusqu'au tiers interne de l'articulation tibio-tarsienne en arrière, au niveau du bord correspondant du tendon d'Achille. Légèrement flexueuse dans son cours, elle conserve encore un volume considérable à l'extrémité inférieure de la jambe, où elle contourne en dessous la voûte du calcanéum et se bifurque en deux troncs *plantaires, externe* et *interne.*

Connexions. 1° Portion jambière. Appliquée en avant, entre le jambier postérieur et le long fléchisseur commun des orteils, elle n'adhère plus, dans la moitié inférieure de la jambe, qu'à ce dernier muscle et au bord externe de son tendon. En arrière, elle est recouverte supérieurement par le soléaire; au tiers inférieur, elle est située en avant du bord interne du tendon d'Achille, recouverte par l'aponévrose jambière et le feuillet d'enveloppe des muscles profonds. Latéralement elle est flanquée par ses deux veines; le nerf tibial postérieur l'accompagne à son côté externe et postérieur. 2° *Portion coudée.* Sous la voûte du calcanéum, l'artère, enveloppée avec ses veines dans une gaîne spéciale, et accompagnée par le nerf satellite, est située d'abord dans l'espace moyen et au-dessous des deux tendons fléchisseurs; puis elle croise obliquement celui du long fléchisseur propre au-dessous duquel a lieu sa bifurcation.

Distribution. La tibiale postérieure fournit un grand nombre de rameaux, musculaires, osseux, périostiques et articulaires

[1] Planches 46, 48, 49, 58, 57.

1° *Rameaux musculaires.* Ils sont au nombre de dix ou douze externes et internes. Les rameaux externes, très faibles, se jettent dans le jambier postérieur, le long fléchisseur propre du gros orteil et le soléaire. L'un d'eux, assez volumineux, se distribue dans la partie inférieure du soléaire jusqu'au tendon d'Achille. Les rameaux internes appartiennent au long fléchisseur commun des orteils, à part deux branches supérieures, d'un fort volume, qui se jettent dans la partie interne du soléaire, et dont la plus élevée, la *récurrente tibiale interne,* contourne par son rameau terminal, le bord interne du tibia, et se réfléchit, de bas en haut, sous l'épanouissement des tendons de la patte d'oie, pour s'anastomoser avec l'articulaire inférieure interne.

2° *Rameaux osseux, périostiques* et *articulaires.* Des rameaux musculaires de la tibiale naissent, dans sa hauteur, de nombreux ramuscules périostiques, et de l'une de ses deux branches internes supérieures, la principale artère nourricière du tibia. Inférieurement l'artère donne, de sa partie externe, les trois rameaux que nous avons vus s'anastomoser avec la péronière en autant d'arcades, d'où procèdent des ramuscules qui se distribuent aux tissus fibreux et à la face postérieure de l'articulation. Enfin, au-dessus du calcanéum, naissent une ou deux branches qui se répandent sur la face interne de l'os, et s'y distribuent ainsi qu'aux articulations tibio-tarsienne et astragalo-calcanéennes.

Anomalies. Indépendamment de celles qui ont été signalées à propos de la péronière, la tibiale postérieure, d'un volume plus considérable dans le cas où celui de la tibiale antérieure est moindre, fournit parfois une branche interosseuse (Meckel), qui vient renforcer l'artère pédieuse, quoique, dans les cas d'absence de cette dernière, elle soit suppléée par la péronière.

ARTÈRES PLANTAIRES.

Au nombre de deux, externe et interne, provenant de la bifurcation de la tibiale postérieure, sous l'attache interne du ligament annulaire du tarse.

ARTÈRE PLANTAIRE INTERNE[1].

ARTERIA PLANTARIS INTERNA.

Trajet, direction. Continuation du tronc tibial par sa direction, cette artère, d'un volume plus faible que la plantaire externe, se dirige d'arrière en avant sous le bord interne du pied, située d'abord entre les tendons fléchisseurs et l'adducteur du gros orteil, puis sous le court fléchisseur, en avant duquel elle s'abouche avec la terminaison de l'arcade plantaire.

Distribution. Dans son trajet, la plantaire interne fournit un grand nombre de rameaux à la fois musculaires, osseux et articulaires.

1° Jusqu'à deux pouces de son origine, où le tronc conserve à peu près son volume, elle donne : (*a*) deux rameaux internes qui se distribuent au calcanéum, à l'astragale, au scaphoïde, à leurs articulations et aux ligamens qui les unissent; (*b*) deux autres rameaux osseux et articulaires et plus en avant une longue branche musculaire assez constante, l'*artère médiane plantaire,* qui fournit de nombreux rameaux au court fléchisseur commun des orteils, à l'accessoire du long fléchisseur, passe sous le tendon du long fléchisseur en arrière de sa division quadrifide, et, continuant de suivre la ligne moyenne du pied, fournit des rameaux aux muscles lombricaux et se termine en s'abouchant avec la branche de bifurcation interne de la seconde interosseuse plantaire.

2° Sous l'articulation scaphoïdo-astragalienne, le tronc de la plantaire interne se divise en trois fortes branches : la première, *inférieure interne,* pénètre dans l'adducteur du gros orteil, auquel elle se distribue, et s'anastomose, sur le bord du pied, avec les branches sus-tarsiennes internes de la pédieuse. La seconde branche, ou *supérieure,* accolée au scaphoïde, se divise en deux forts rameaux : l'un, externe, traverse la voûte tarsienne et fournit de nombreux ramuscules aux articulations du scaphoïde avec l'astragale, le cuboïde et les os cunéiformes. Le rameau de continuation longe la face intérieure des os scaphoïde, grand cunéiforme et premier métatarsien, leur fournit des ramuscules périostiques et articulaires, et se perd dans le court fléchisseur du gros orteil, qu'il accompagne jusqu'à son extrémité antérieure.

La troisième branche, *inférieure* et *terminale,* continuation de la plantaire interne, dirigée d'arrière en avant, passe sous le court fléchisseur, fournit de nombreux rameaux à ce muscle, à l'abducteur oblique, aux tendons longs fléchisseurs et à leurs gaînes, et, parvenue à l'extrémité antérieure du muscle court fléchisseur, sans avoir perdu beaucoup de son volume, s'abouche directement à angle droit avec la première interosseuse plantaire, pour concourir à former les collatérales des deux premiers orteils.

ARTÈRE PLANTAIRE EXTERNE.

ARTERIA PLANTARIS EXTERNA.

Trajet, direction. Plus considérable que l'interne, et, sous le rapport du volume, continuation du tronc tibial, la plantaire externe, légèrement flexueuse, se porte obliquement d'arrière en avant et de dedans en dehors, en traversant en diagonale la voûte du tarse, accompagnée de ses deux veines satellites. Elle est située dans la portion tarsienne, entre le court fléchisseur commun des orteils et le muscle accessoire du long fléchisseur. Parvenue en regard de l'articulation du cuboïde avec le quatrième os métatarsien, elle se contourne en dedans autour du bord externe de l'accessoire et de l'attache de l'abducteur oblique du gros orteil, limitée en dehors par l'insertion du court fléchisseur du petit orteil; remonte d'arrière en avant sur les attaches des interosseux, et, embrassant dans une anse le bord de l'accessoire, s'infléchit en avant et en dedans, et parcourt obliquement dans cette direction l'extrémité postérieure de la voûte métatarsienne, située entre l'abductenr oblique du gros orteil et l'extrémité postérieure des muscles interosseux. Cette portion de l'artère, qui prend le nom d'*arcade plantaire,* se termine, en regard du premier espace interosseux, par son inosculation avec la forte branche perforante de la pédieuse.

Distribution. L'artère plantaire externe fournit un nombre considérable de branches et de rameaux à toutes les parties profondes de la voûte plantaire. Pour plus de lucidité, nous suivrons ses divisions dans ses deux portions tarsienne et métatarsienne.

1° PORTION TARSIENNE. La plantaire donne, sous la voûte du tarse, plusieurs branches musculaires et osseuses, inférieures, externes et internes.

(a) *Branches inférieures.* Au nombre de quatre ou cinq, elles

[1] Planches 48, 49, 57.

se distribuent dans le muscle court fléchisseur commun et dans l'abducteur du petit orteil.

(b) *Branches externes.* Au nombre de cinq ou six, la première, ou sous-calcanéenne, passe sous la voûte du calcanéum au-dessus des attaches musculaires, fournit de nombreux rameaux aux muscles, à l'os et au grand ligament calcanéo-cuboïdien, et s'anastomose, sur la face externe du calcanéum, avec la péronière postérieure et la malléolaire externe. Quatre ou cinq branches intermédiaires se distribuent dans le muscle abducteur, et fournissent en outre des rameaux superficiels à l'aponévrose, au tissu adipeux et à la peau, et des rameaux profonds aux ligamens et à l'articulation calcanéo-cuboïdienne. En avant, une dernière branche externe, d'un fort volume, passe sur l'attache du court fléchisseur du petit orteil, fournit des rameaux à ce muscle et aux articulations cuboïdo-métatarsiennes, et s'anastomose, sous l'apophyse du cinquième os métatarsien, avec l'artère sus-tarsienne externe.

(c) *Branches internes.* Au nombre de deux ou trois, elles fournissent des rameaux aux muscles accessoires, et traversent les ligamens pour se distribuer aux articulations cunéo-scaphoïdiennes.

2° PORTION MÉTATARSIENNE OU ARCADE PLANTAIRE. L'arcade plantaire, analogue de l'arcade profonde à la main, est néanmoins proportionnellement d'un plus fort volume. Les branches qu'elle fournit dans son trajet flexueux sont semblables à celles de l'arcade métatarsienne dorsale, mais plus considérables; ces divisions consistent en rameaux ascendans et en branches descendantes. Les rameaux ascendans, très faibles, se distribuent dans les attaches des muscles interosseux, et des articulations tarso-métatarsienne et intermétatarsiennes. Les branches descendantes sont les interosseuses plantaires.

Branches digitales ou *interosseuses plantaires.* Au nombre de cinq, on les distingue par des noms numériques, en comptant de dehors en dedans, suivant le cours de l'arcade plantaire. Il s'y ajoute deux branches musculaires nées au-dessus de la première interosseuse, dont l'une superficielle, se jette dans l'abducteur du petit orteil, et dont l'autre, profonde, se distribue au court fléchisseur et à la dernière paire de muscles interosseux. Toutes les branches digitales, analogues de trajet et de distribution, parcourent d'arrière en avant la voûte métatarsienne; appliquées sur les muscles interosseux, elles fournissent, comme celles de la main :

1° Une *branche perforante, postérieure* qui traverse l'angle de séparation de la tête des os métatarsiens, et s'anastomose avec les digitales ou interosseuses dorsales. La quatrième branche perforante du premier espace interosseux est représentée par la terminaison de la pédieuse.

2° Plusieurs *rameaux, musculaires* qui se distribuent aux muscles interosseux, aux lombricaux, à l'abducteur oblique et au transverse des orteils.

Les interosseuses plantaires, suivant dans leur trajet la partie moyenne des os métatarsiens, se bifurquent en avant pour embrasser les têtes de ces os. Par une modification un peu différente de ce qui s'observe à la face dorsale, les branches de bifurcation de deux artères voisines s'unissent entre les articulations métatarso-phalangiennes en un tronc commun qui fournit de chaque côté les artérioles articulaires supérieures et inférieures, franchit l'articulation, et, dans l'intervalle des premières phalanges, se divise en artères collatérales externe et interne des deux orteils adjacens, dont l'une reçoit la *branche perforante antérieure* de la collatérale dorsale correspondante.

Les *digitales plantaires extrêmes*, la première et la cinquième diffèrent un peu des trois intermédiaires. La première, parvenue en dedans de l'articulation métatarso-phalangienne, se divise en deux branches, dont l'une contourne en dessous et en arrière la tête de l'os métatarsien, et va former en dehors la collatérale externe plantaire du petit orteil. L'autre branche continue le trajet primitif, et se bifurque, entre les articulations métatarso-phalangiennes, en collatérales externe du quatrième orteil et interne du cinquième.

La *cinquième digitale plantaire*, beaucoup plus forte que les autres, ne s'en distingue pas moins par sa distribution. Continuation de l'anastomose à plein canal de l'arcade plantaire et de la pédieuse, dans le premier espace interosseux, elle se dirige en avant et en dedans, appliquée sur le premier os métatarsien, et, parvenue au milieu de sa face inférieure, derrière la tête articulaire et au-dessus du tendon du long extenseur, elle se divise en deux fortes branches qui s'écartent pour contourner de chaque côté la tête de l'os. La branche externe s'anastomose en dehors avec la branche interne de la quatrième interosseuse, pour former le tronc commun d'où naissent les collatérales plantaires, externe du premier orteil et interne du second. La branche interne, plus considérable, et par sa direction faisant suite au tronc de la cinquième digitale, reçoit à son origine la branche de terminaison de la plantaire interne, et forme, au-delà, la collatérale interne du gros orteil.

Artères collatérales plantaires des orteils. D'un volume plus considérable que les collatérales dorsales, analogues par leur trajet et leur distribution aux collatérales des doigts, elles fournissent, comme ces dernières, trois plans d'artérioles : le premier plan, sous-cutané, se distribue dans le tissu adipeux et la peau; le deuxième plan forme les articulaires supérieures et inférieures des articulations inter-phalangiennes, le dernier plan se compose d'artérioles ostéo-fibreuses qui se répandent derrière les coulisses des tendons, et se distribuent au périoste et aux phalanges. Les collatérales du gros orteil diffèrent des autres, en ce qu'elles forment, en arrière de l'articulation inter-phalangienne, une arcade anastomotique d'un fort volume, d'où naissent des artérioles articulaires.

La *terminaison* des collatérales des orteils est la même, et en tout, analogue à celle des doigts. Au devant du tubercule plantaires elles forment une arcade d'inosculation à convexité antérieure, d'où procèdent des rameaux qui figurent, par leurs nombreuses anastomoses, un lacis dans l'épaisseur de la pulpe digitale. Au contour, des artérioles traversent par de petits trous l'enveloppe fibreuse, et viennent se répandre dans la pulpe sous-unguéale, où elles s'anastomosent entre elles et avec les terminaisons des artères dorsales.

Anomalies des artères plantaires. Elles sont assez nombreuses, mais de peu d'importance. Souvent la plantaire interne, indépendamment de ses rameaux, se compose de deux ou trois longues branches qui viennent s'anastomoser soit avec la première digitale plantaire, soit avec la naissance de la collatérale externe du gros orteil (Pl. 50, fig. 6, 7). Les variétés de la plantaire externe sont plus nombreuses, et n'offrent d'intérêt que dans sa portion métatarsienne. L'arcade plantaire peut exister beaucoup plus bas que son trajet ordinaire, au milieu de la voûte du métatarse, ou même en arrière des articulations métatarso-phalangiennes, en fournissant néanmoins des artères digitales plus courtes. Parfois elle a été vue double ou formée, dans une portion de son trajet, de deux branches qui se réunissent

avant l'anastomose de la pédieuse. Enfin les artères digitales plantaires varient fréquemment de nombre, ou s'unissent à diverses hauteurs par des anastomoses anomales. Souvent aussi elles donnent une ou deux des interosseuses dorsales qui manquent, et plus rarement sont suppléées par ces dernières. Dans tous les cas, quelle que soit l'origine des digitales plantaires, elles arrivent toujours à l'extrémité postérieure des orteils, pour former leurs collatérales.

RÉSUMÉ DES ARTÈRES DE LA JAMBE ET DU PIED.

Le tronc poplité se divise, pour la jambe et le pied, en trois artères principales qui se suppléent réciproquement dans leur volume, en cas d'anomalies. Les communications entre les artères de la cuisse et de la jambe, quand il y a oblitération du tronc principal, s'opèrent au contour du genou par les articulaires supérieures et inférieures anastomosées, à la cuisse, avec les musculaires des vastes externe et interne, et, à la jambe, avec les récurrentes des tibiales antérieure et postérieure. En arrière, les courans accidentels s'établissent, pour les parties molles, entre les branches poplitées, musculaires et cutanées, de l'extrémité inférieure des muscles fléchisseurs, à la cuisse, les artères jumelles et les articulaires à la jambe. Entre les deux fractions inférieures du membre, la jambe et le pied, les anastomoses ne sont pas moins nombreuses. De la tibiale antérieure aux deux troncs postérieurs, par les malléolaires et les artères calcanéennes de la tibiale postérieure et de la péronière; entre ces deux dernières, par leurs trois arcades postérieures anastomotiques et leurs branches calcanéennes. Enfin, au pied, les anastomoses se présentent partout, sur les bords et dans les espaces interosseux, par les branches tarsiennes avec les deux plantaires, et par les deux plans des perforantes métatarsiennes et des collatérales des orteils.

COMPARAISON DES ARTÈRES DES DEUX MEMBRES THORACIQUE ET ABDOMINAL.

Les artères des deux membres présentent, comme l'appareil locomoteur, les plus grandes analogies; mais la diversité des usages, en modifiant les formes et les rapports, surtout dans les deux ceintures du tronc, nécessitent, pour les vaisseaux, des différences proportionnelles de nombre, d'origine, de volume relatif et de distribution telles, que la conformité, évidente pour l'ensemble, ne saurait être rigoureusement précisée dans les détails entre les branches correspondantes. Toutefois cette confusion apparente n'existe que pour les ceintures du tronc, l'épaule et le bassin, si différens de conformation et d'usage, et au contraire on remarquera que l'analogie des vaisseaux augmente entre les deux membres, du tronc vers l'extrémité terminale, au point de devenir presque identique dans les doigts et les orteils, dont les usages sont à peu près semblables.

Au point de départ, c'est à tort que des auteurs trouvent de la ressemblance entre le tronc brachio-céphalique et l'iliaque primitive; la nécessité de fournir des troncs vasculaires pour l'extrémité céphalique, fait que la carotide est sans analogue à l'extrémité pelvienne du tronc.

C'est donc entre la sous-clavière et l'iliaque primitive que commence l'analogie; mais il est besoin d'un examen attentif pour saisir les relations entre leurs branches, d'ailleurs si différentes dans la plupart de leurs conditions. La sous-clavière se continue par l'axillaire que représente l'iliaque externe; mais l'iliaque interne, dans sa portion musculaire, la seule qui puisse avoir ses analogues à l'épaule, est représentée dans ses branches fessière et iléo-lombaire, par la sous-scapulaire et la scapulaire supérieure; et, d'un autre côté, négligeant les variétés d'origine pour ne considérer que les analogies de distribution, deux branches de la sous-clavière ont pour analogues deux autres nées de l'iliaque externe; à la scapulaire postérieure correspond la circonflexe iliaque, et à la mammaire interne l'épigastrique.

Dans la première section du membre, les analogies deviennent plus faciles à saisir. A l'artère humérale et à sa portion coudée au pli du bras, correspondent la fémorale et la poplitée. Pour les branches, les circonflexes antérieure et postérieure du membre thoracique sont représentées par celles du membre abdominal. A l'humérale profonde répond la fémorale de même nom. Les collatérales externe et interne du bras, dans leurs anastomoses autour de l'articulation du coude avec les récurrentes radiale et cubitale, rappellent la distribution des grandes musculaires externe et interne de la cuisse avec les articulaires du genou et les récurrentes tibiales.

Dans la seconde fraction du membre, la bifurcation de l'humérale ressemble à celle de la poplitée. A la portion antibrachiale de la radiale correspond la tibiale antérieure; à la cubitale, la tibiale postérieure, et à l'interosseuse la péronière.

Dans l'extrémité terminale il se fait entre les artères une substitution dont l'objet est de faciliter la circulation. La pédieuse représente à la fois la portion dorsale de la radiale qui contribue à former l'arcade profonde, et, de plus, l'arcade superficielle de la cubitale transposée sur la face dorsale du pied pour éviter les compressions. La péronière se termine au voisinage des deux fractions du membre, comme les interosseuses de l'avant-bras, et la tibiale postérieure vient former l'arcade profonde d'où partent les principales digitales. Enfin les collatérales des orteils reproduisent celle des doigts, et se terminent d'une manière identique par l'arcade et le lacis artériel de la pulpe terminale.

SECTION QUATRIÈME.

VEINOLOGIE.

Les veines sont les vaisseaux qui rapportent le sang des extremités vers le cœur. Elles forment, comme les artères, deux systèmes, mais en sens opposé; l'un à sang rouge, fait partie de la petite circulation, les *quatre veines pulmonaires* et leurs divisions déjà décrites [1], étendues de la profondeur des poumons à l'oreillette gauche; l'autre système, à sang noir, appartenant à la circulation générale, est constitué par les veines de l'ensemble du corps, dont la réunion forme les *deux veines-caves supérieure* et *inférieure* qui se dégorgent dans l'oreillette droite. Un diverticule du système veineux général, celui de la *veine-porte*, constitue à lui seul un appareil distinct appartenant à la circulation propre du foie, et dont il sera traité avec ce viscère (tome 5). Enfin il en existe un quatrième, particulier à la circulation du fœtus, celui de la *veine ombilicale*, pour lequel nous renvoyons à l'embryotomie (tome 5).

ORDRE DE DESCRIPTION.

Les veines constituant, comme les artères, des arbres ou des cônes qui ont leur sommet au cœur et leur base à la périphérie, peuvent être décrites de deux manières inverses; quant à leur forme, des troncs vers les extrémités, et quant au cours du fluide, des extrémités vers les troncs. Chacun de ces deux ordres de description offre à la fois des avantages et des inconvéniens opposés. Le premier est anatomique ou graphique, et plus facile à saisir, procédant du simple au composé; mais il est purement fictif en offrant la succession des vaisseaux en sens inverse, Le second est rationnel ou physiologique, et complète l'image vraie du cercle circulatoire, en offrant les veines à partir de leur origine dans le système capillaire, où elles font suite aux artères que l'on vient d'étudier; mais cet ordre si logique, peignant plus à l'esprit qu'à l'œil, n'est pas assez anatomique, ou, en d'autres termes, est trop difficile à suivre sur le cadavre, et, procédant du complexe au plus simple, a le grave inconvénient de noyer dans les détails avant d'avoir pu saisir l'ensemble. Aussi les auteurs se sont-ils partagés dans le choix qu'ils ont cru devoir faire de l'un ou de l'autre ordre de description. Winslow, Bichat, Boyer et les auteurs qui les ont pris pour modèles ont décrit les veines comme les artères, des troncs vers les extrémités. Meckel a pris l'ordre inverse, des extrémités vers les troncs; mais l'obscurité ou la confusion apparente qui en résulte pour le lecteur, n'encourage pas à suivre son exemple. M. Cruveilhier a adopté un ordre mixte, en commençant par les troncs, et remontant pour les branches et les rameaux des extrémités vers le cœur.

Nous avons procédé d'une manière un peu différente. Désirant éviter tout cercle vicieux, nous avons emprunté à chacun des deux ordres anatomique et physiologique ce qu'il pouvait nous offrir d'utile. Ainsi, pour donner une idée vraie de l'ensemble des veines, sans s'exposer à des répétitions de détail, il nous a paru convenable d'offrir d'abord, comme pour les artères, dans une rapide énumération, un tableau anatomique succinct de la décroissance du tronc primitif vers les extrémités, sauf, dans les descriptions, à reprendre, des extrémités vers le centre, les rameaux et les branches, pour recomposer le tronc principal.

[1] Voyez, dans ce volume, les vaisseaux fonctionnels des poumons.

SYSTÈME VEINEUX A SANG NOIR.

Les veines de la circulation générale, composant l'appareil vasculaire à sang noir, se dégorgent dans l'oreillette droite par deux gros troncs déjà nommés, les *veines-caves supérieure* et *inférieure*. La première représente tous les affluens veineux des membres thoraciques, du cou et de la tête, des parois thoraciques et des poumons; la seconde rapporte le sang des extrémités inférieures, du bassin et de la cavité abdominale. Au point de vue général, le diaphragme peut être considéré comme le plan de démarcation des deux gros troncs veineux, la veine-cave supérieure étant le tronc commun sus-diaphragmatique, et la veine-cave inférieure le tronc commun sous-diaphragmatique, unis l'un à l'autre sur le plan moyen par plusieurs courans de communication qui leur servent d'intermédiaire, et dont la dilatation accidentelle les dispose à se suppléer mutuellement dans les cas d'oblitération : en arrière, l'azygos et les veines vertébrales; en avant, la chaîne des épigastriques et des mammaires internes. Comme complément de la circulation veineuse générale, en outre des deux veines-caves, l'oreillette droite reçoit les veines propres du cœur [1].

APPAREIL DE LA VEINE-CAVE INFÉRIEURE.

Grand tronc commun sous-diaphragmatique, placé dans l'abdomen et la partie inférieure de la poitrine, au-devant de la portion lombaire du rachis, la veine-cave inférieure s'étend de la naissance du bassin à l'oreillette droite du cœur, au-dessus du diaphragme qu'elle traverse par un orifice qui lui est propre.

VEINES DE FORMATION DE LA VEINE CAVE INFÉRIEURE.

Les affluens veineux dont la jonction successive constitue la veine-cave inférieure, se distinguent en branches d'origine et en branches collatérales.

1° Les BRANCHES D'ORIGINE sont les *iliaques primitives*, dont le confluent forme la naissance du tronc sous-diaphragmatique. Elles représentent tout l'ensemble des veines des membres abdominaux, et toutes celles du bassin, moins les communications vertébrales.

2° Les BRANCHES COLLATÉRALES répondent aux artères que fournit l'aorte abdominale. Il y en a de deux sortes. (a) Toutes

[1] Voyez, dans ce volume vaisseaux du cœur.

celles qui sont étrangères à l'appareil digestif se rendent directement dans la veine-cave inférieure; ce sont : les *veines lombaires*, les *rénales*, les *capsulaires*, les *spermatiques* ou *ovariques*, et les *diaphragmatiques inférieures*. (b) Les veines des organes digestifs se réunissent pour former, sous le nom *de veine-porte abdominale*, un tronc spécial qui se distribue de nouveau dans le foie, sous la dénomination de *veine-porte hépatique*, et des ramifications de cette dernière procèdent les veines sus-hépatiques qui, définitivement, se rendent dans la veine-cave inférieure; au-dessous du diaphragme.

BRANCHES D'ORIGINE DE LA VEINE-CAVE INFÉRIEURE.

Ce sont les *veines iliaques primitives*, ou les troncs pelvi-fémoraux. Chacune d'elles a pour affluens d'origine les deux *veines iliaques, externe* et *interne*, qui rapportent le sang du membre abdominal et de la cavité du bassin.

VEINES DU MEMBRE ABDOMINAL.

Les veines du membre abdominal composent, par leur réunion, la veine iliaque externe. Elles sont disposées sur deux plans, *superficiel* et *profond*. A partir de l'iliaque primitive, les troncs profonds, dans lesquels se rendent les veines superficielles, prennent, comme les artères, pour chaque section du membre, le nom de l'os qui leur sert d'appui. Ainsi, au tronc pelvien ou *veine iliaque externe*, succède : à la cuisse, la *fémorale;* au jarret, la *poplitée;* à la jambe, les couples de *tibiales antérieures, tibiales postérieures* et *péronières*; au pied, les couples de *pédieuses* et de *plantaires externes* et *internes*.

Affluens du tronc pelvi-fémoral.

1° *Iliaque externe.* Outre la fémorale, elle reçoit les deux paires de veines circonflexes iliaques et épigastriques.

2° *Fémorale.* A cette veine se rendent : la grande veine superficielle du membre inférieur ou la saphène interne, la veine fémorale profonde et les nombreuses veines accompagnant les rameaux musculaires artériels.

3° *Poplitée.* Elle reçoit la veine superficielle postérieure ou la saphène externe, les couples de veines articulaires et celles des veines profondes tibiales antérieures, tibiales postérieures et péronières.

VEINES SOUS-CUTANÉES DU MEMBRE ABDOMINAL.

VEINES SUPERFICIELLES DU PIED, OU ARCADE SUS-MÉTATARSIENNE.

Les veines superficielles du pied naissent de la face plantaire et des faces latérales, et se réunissent en avant et de chaque côté, pour former une grande anse veineuse, à convexité antérieure, située sur les têtes des os métatarsiens et constituant l'arcade sus-métatarsienne, qui se continue par deux fortes branches dorsales, externe et interne, pour former les saphènes de même dénomination.

BRANCHES D'ORIGINE DE L'ARCADE SUS-MÉTATARSIENNE.

Toutes ces branches, qui se rendent sur la convexité de l'arcade, ne sont autres que les *veines digitales* superficielles. Celles-ci au nombre de cinq branches procèdent, sur la face supérieure des orteils, du pannicule adipeux et de la pulpe sous-unguéale. Elles se rassemblent sur la face dorsale des orteils en plusieurs rameaux convertis en un lacis par de nombreux anastomoses, et dont la réunion, en regard des articulations métatarso-phalangiennes, constitue les veines digitales ou sus-métatarsiennes.

Avant leur jonction, les veines dorsales adjacentes des orteils reçoivent, entre ces derniers, les fortes *veines plantaires*. Celles-ci, nées de la face inférieure des orteils, de la pulpe digitale et du pannicule sous-cutané, forment un lacis épais qui se réunit, au-devant de l'articulation, en une arcade dont chaque branche terminale passe entre les orteils pour contribuer, avec les veines dorsales, à former les digitales sus-métatarsiennes.

Branches digitales. Au nombre de cinq ou six, elles sont formées par la jonction des veines dorsales et plantaires des orteils, remontent sur l'aponévrose, en regard des espaces interosseux, et viennent se jeter dans l'arcade sus-métatarsienne, à laquelle elles donnent naissance. Assez ordinairement, outre les branches digitales, il naît de la face dorsale des trois premiers orteils, deux ou trois longues branches qui remontent sur le côté interne de la face dorsale du pied et s'unissent en un seul tronc qui monte au-devant de la malléole interne et va se jeter, à la partie inférieure de la jambe, dans la grande saphène.

VEINE SAPHÈNE EXTERNE [1].

PERONÉO-MALLÉOLAIRE *(CHAUSSIER)*; VENA SAPHENA EXTERNA.

Origine. Trajet. D'un volume assez considérable, mais un peu plus faible, et surtout moins longue que la saphène interne, elle naît du bord externe du pied et de la portion voisine de la face plantaire par de nombreuses veinules qui se réunissent pour former la *veine dorsale externe du pied* dont la continuation avec la branche interne constitue l'arcade veineuse transversale sus-métatarsienne. Cette veine dorsale passe sous la malléole externe, puis, renforcée par les veines calcanéennes de ce côté, elle monte le long du bord correspondant du tendon d'Achille, et reçoit, en ce point, un rameau né de la face postérieure du calcanéum; au-dessus elle se contourne en arrière pour devenir mitoyenne entre les jumeaux. Elle continue ainsi de monter dans le sillon qui sépare ces muscles, et, parvenue entre leurs attaches supérieures, s'enfonce pour s'aboucher à la face postérieure de la veine poplitée. Dans son trajet la saphène externe s'anastomose sur le dos du pied, par des branches obliques, avec la saphène interne; au-dessous des jumeaux, elle reçoit ordinairement une forte branche née de la face postérieure de la malléole interne, et intermédiaire entre les deux saphènes qu'elle unit par elle-même et par des rameaux anastomotiques.

Branches collatérales. Dans sa hauteur, la saphène externe est cotoyée par de longues branches, plus ou moins verticales ou obliques, réunies par de nombreux rameaux de communication qui établissent, sur les deux faces de la jambe, ses anastomoses avec la saphène interne. Enfin à diverses hauteurs, elle reçoit des espaces interosseux, du soléaire ou des jumeaux, des branches musculaires, qui forment les communications avec les branches profondes.

Au-dessus du jarret, par les branches collatérales s'établit un nouveau système de veines superficielles qui remontent sur la face postérieure de la cuisse, de chaque côté le long des tendons

[1] Planches 55, 56, 57.

fléchisseurs, et viennent former les origines des branches postérieures fémorales.

Connexions. Sous-cutanée au pied et à la moitié inférieure de la jambe, la saphène postérieure, entre les jumeaux, est renfermée dans une duplicature aponévrotique, et côtoyée par le nerf saphène externe qui croise obliquement sa direction. Dans l'anse de son abouchement, elle croise obliquement en arrière le nerf sciatique poplité interne, pour se jeter en dedans de ce nerf dans la veine poplitée.

VEINE SAPHÈNE INTERNE [1].

GRANDE SAPHÈNE; TIBIO-MALLÉOLAIRE (*CHAUSS.*); VENA SAPHENA, S. SAPHENA INTERNA, S. MAGNA, S. CEPHALICA PEDIS.

Origine, trajet, direction. Née de la continuation de l'arcade sus-métatarsienne, dont elle forme la branche principale, elle monte sur le bord interne du pied, sous le nom de *veine dorsale interne*, et, parvenue au-devant de la malléole tibiale, change son nom en celui de saphène interne. Dans son trajet, la veine dorsale interne reçoit de nombreux rameaux nés de la face plantaire, et qui rejoignent le tronc commun, du gros orteil au calcanéum, en formant un lacis d'anastomoses sur la face interne du pied.

Après son origine, au-dessous et en avant de la malléole interne, la grande saphène se dirige verticalement au-devant de cette malléole, croise la direction du tibia à sa partie inférieure, et vient se loger dans le sillon sous-cutané, compris entre cet os et la saillie du soléaire et du jumeau interne. Ordinairement, vers la partie moyenne de la jambe, elle se divise en deux troncs qui montent parallèlement à un pouce de distance, et contournent de bas en haut l'articulation du genou, en arrière des tubérosités internes du tibia et du fémur. Les deux branches de la saphène interne étant parvenues à la cuisse, la branche postérieure, la plus forte, longe le bord postérieur du couturier; la branche antérieure, la plus faible, est placée sur ce muscle, et rejoint l'autre à la partie moyenne de la cuisse pour reconstituer le tronc primitif. Après leur jonction, la saphène interne, toujours superficielle, continue de monter le long du bord interne du couturier; au tiers supérieur de la cuisse, elle s'en détache pour continuer sa direction verticale, et, à un pouce environ du pli de l'aîne, elle s'incurve en arrière et en dedans, traverse le trou que lui présente l'aponévrose fémorale, et se jette à la partie interne de la veine fémorale profonde.

Connexions. Superficielle au pied et à la jambe, elle est visible sous la peau au-devant de la malléole externe; parfois elle est située sur la partie moyenne de cette malléole; c'est dans cet endroit que se pratique de préférence la saignée du pied. Dans le reste de son étendue, la saphène interne n'est plus visible sous la peau, se trouvant encaissée plus profondément, à la jambe, entre le tibia et les muscles internes, à la cuisse, dans le sillon qui sépare le couturier du droit interne en bas, et des adducteurs en haut. Dans sa portion fémorale, cette veine est renfermée dans une duplicature de l'aponévrose, et supérieurement elle rampe dans le fascia superficialis. Enfin, dans sa portion jambière, la veine saphène interne est accompagnée par le nerf de même nom, et, dans toute sa hauteur, elle sert de conducteur au grand courant des vaisseaux lymphatiques. En haut, dans le lieu de son abouchement, elle est recouverte par les deux ganglions qui reçoivent les rubans lymphatiques superficiels, et, dans son orifice de passage au travers de l'aponévrose, elle est accompagnée par les forts rameaux lymphatiques de communication des ganglions superficiels avec les ganglions profonds. C'est ce trou de passage de la grande veine saphène qui, dans le cas de hernie crurale, devient l'orifice extérieur sous-cutané, ou de sortie, des viscères à travers le canal crural accidentel formé par leur déplacement.

BRANCHES DE FORMATION DE LA SAPHÈNE INTERNE. 1° *Au pied*, la saphène reçoit le grand tronc interne surnuméraire de sa veine dorsale d'origine, et de plus un certain nombre de rameaux de communication de l'arcade sus-métatarsienne et de la dorsale externe du pied.

2° *A la jambe*, les veines de formation sont de deux sortes, les unes externes et antérieures, les autres postérieures. (a) *Veines externes et antérieures.* Nées sur les faces sous-cutanées correspondantes de la jambe, elles traversent obliquement la face antérieure de la jambe, se contournant les unes les autres; les inférieures d'abord très courtes, celles qui leur succèdent d'autant plus longues, qu'elles sont plus supérieures. Ces veines, réunies par de fréquentes anastomoses, communiquent en arrière, par les branches collatérales postérieures, avec la saphène externe, et se jettent sur la face interne, dans l'une ou l'autre des branches de la grande saphène. Les veines externes les plus longues forment, à la partie supérieure de la jambe, l'*arcade sous-rotulienne*, qui contourne la tubérosité interne du tibia, et se jette dans la grande saphène, en regard du tendon du couturier. De cette arcade, procèdent en haut des rameaux qui contournent la rotule, et vont former l'origine des veines antérieures de la cuisse. (b) *Veines internes* et *postérieures*. Nées de la face postérieure de la jambe et des anastomoses avec les collatérales de la saphène externe, elles contournent en dedans le jumeau et le soléaire, et se jettent dans le tronc de la grande saphène. De ce qui précède, il résulte que les deux saphènes à la jambe, sont unies à toute hauteur par le lacis veineux de leurs branches latérales; ces veines nombreuses, où le sang remonte en sens inverse de la pesanteur, sont le siége des varices, si fréquentes à la jambe.

3° *A la cuisse*. Les branches de formation de la saphène interne sont les *fémorales* internes et antérieures, les honteuses externes et l'inguino-abdominale.

(a) Les branches fémorales principales, au nombre de trois ou quatre sur chaque plan, sont verticales, irrégulièrement parallèles entre elles et avec le tronc de la saphène. Les *branches internes*, nées des collatérales postérieures de la jambe, montent sur les côtés du droit interne et du demi-tendineux, et viennent se réunir supérieurement en un tronc qui se jette dans la grande saphène, et s'anastomose, dans le pli de la cuisse, avec les veines du périnée. Les *branches antérieures* nées au contour du genou, des anastomoses avec l'arcade sous-rotulienne, montent des deux côtés du muscle droit antérieur, et se réunissent en haut pour se jeter dans la grande saphène. Parfois la plus forte de ces branches, qui suit le bord externe du couturier, formant une large anastomose avec l'arcade sous-rotulienne, semble une division du tronc primitif que l'on a qualifié du nom de *troisième branche saphène interne*.

(b) Les *veines honteuses externes*, satellites des artères de même nom, affectent quatre origines distinctes. Une branche naît de la partie interne et supérieure de la cuisse; une seconde de la couche sous-cutanée du cordon et de la face dorsale de la verge,

[1] Planches 55, 56.

où elle s'anastomose avec la grande veine du même nom; une troisième, de la région du pubis, où elle s'anastomose avec les veines abdominales. Les veines provenant de ces trois origines se réunissent dans le fascia superficialis en un tronc commun, la *veine honteuse externe superficielle*, qui se jette dans la saphène interne près de son orifice de passage. La quatrième origine, ou la *veine honteuse externe profonde,* naît de la région du pubis, de la partie supérieure du cordon spermatique et des anastomoses avec les veines abdominales sous-cutanées, s'enfonce sous l'aponévrose fémorale, et se jette dans la saphène près de son embouchure et quelquefois dans la veine fémorale elle-même.

(c) *Veine inguino-abdominale.* Satellite de l'artère du même nom qu'elle accompagne irrégulièrement dans ses divisions, elle naît de la partie inférieure sous-cutanée de la paroi antérieure de l'abdomen, du pannicule adipeux, de la peau, et de nombreuses anastomoses avec les veines intercostales, épigastriques et récurrentes iliaques. Les nombreuses veinules de formation se réunissent au-dessous de l'ombilic, en regard du muscle sterno-pubien, pour former un ou deux troncs qui passent sur l'anneau inguinal externe et ses piliers, s'anastomosent avec les veines honteuses externes, et se jettent dans la grande saphène près de son orifice de passage.

BRANCHES PROFONDES D'ANASTOMOSE DE LA SAPHÈNE INTERNE.

1° *Au pied.* Une ou deux branches profondes établissent la communication entre les veines dorsale et plantaires internes.

2° *A la jambe.* A diverses hauteurs, la saphène communique avec les tibiales postérieures par deux ou trois veines perforantes qui traversent l'aponévrose sur le bord du tibia.

3° *A la cuisse.* Les anastomoses avec les veines profondes sont plus rares, parfois il en existe une ou deux, mais, dans d'autres cas, elles manquent absolument.

VALVULES. Au nombre de six ou huit dans le trajet de la veine saphène interne, quatre ou cinq existent à la cuisse; rarement il y en a plus de deux ou trois à la jambe, quoique l'aspect noueux de la veine à l'extérieur semblât en accuser un plus grand nombre.

VEINES SOUS-CUTANÉES SUPPLÉMENTAIRES.

Elles appartiennent à la face postérieure du membre.

1° *A la jambe,* on peut compter comme veines supplémentaires une ou deux veines collatérales de la saphène externe qui, bien qu'elles communiquent avec cette dernière, se continuent au-dessus du jarret, le long des muscles fléchisseurs, pour former l'origine des veines postérieures de la cuisse.

2° *A la cuisse,* les veines supplémentaires forment trois ou quatre troncs distincts, nés inférieurement des anastomoses avec les collatérales postérieures de la jambe, et communiquant sur les faces externe et interne, par leurs racines, avec les collatérales de la grande saphène. Ces veines postérieures ont pour caractère principal de former des troncs qui traversent l'aponévrose fémorale entre les muscles, pour se jeter dans les veines profondes. La même disposition s'observe plus haut pour les veines cutanées de la fesse et de la partie postérieure du tronc. Des trois ou quatre veines principales, deux s'enfoncent entre le demi-tendineux et le biceps, et une ou deux autres entre le biceps et le vaste externe : les rameaux cutanés supérieurs s'anastomosent avec ceux de la fesse.

VEINES PROFONDES DU MEMBRE ABDOMINAL.

VEINES PROFONDES DU PIED ET DE LA JAMBE [1].

Nées de l'extrémité des orteils, les veines profondes sont d'abord très faibles et forment seulement, pour chaque artère, une veine collatérale qui s'anastomose, chacune sur la face correspondante dorsale ou plantaire, avec le lacis épais sous-cutané. Parvenues sous les articulations métatarso-phalangiennes, les veines collatérales des orteils s'unissent pour former les digitales ou métatarsiennes dorsales profondes, et les plantaires qui remontent en sens inverse des artères du même nom. Aux arcades dorsales et plantaires, les veines satellites deviennent doubles, l'artère occupant le milieu. Celles de l'arcade dorsale donnent naissance à la paire de veines pédieuses, et celles de l'arcade profonde à la paire de veines plantaires externes.

VEINES PÉDIEUSES. Satellites de l'artère du même nom, elles remontent en sens inverse de cette dernière et reçoivent dans leur trajet toutes les veines musculaires, osseuses et articulaires sus-tarsiennes, et malléolaires externes et internes.

VEINES TIBIALES ANTÉRIEURES. Continuation des veines pédieuses, elles remontent de chaque côté de l'artère tibiale antérieure, anastomosées entre ellés à diverses hauteurs. Il n'est pas rare que l'une de ces veines se divise en deux branches parallèles qui se réunissent à un point plus ou moins élevé, de manière à former trois veines tibiales dans une portion de la jambe. Les tibiales antérieures, renforcées successivement dans leur trajet par les couples de veinules qui accompagnent les branches artérielles, traversent en haut le ligament interosseux, et, parvenues avec l'artère sur la face postérieure de la jambe, le plus ordinairement elles s'unissent en un tronc commun qui s'abouche avec le tronc veineux tibio-péronier, pour former la veine poplitée; ou l'une des deux seulement se jette dans le tronc commun, et l'autre remonte pour le rejoindre plus haut entre les condyles, de manière à former au-dessous de l'articulation un double tronc veineux poplité, dont l'artère occupe l'écartement.

VEINES PLANTAIRES. Les *veines plantaires internes,* d'abord assez faibles avec les branches de l'artère du même nom, ne prennent un volume considérable que dans le point de leur réunion, de chaque côté de l'artère plantaire interne. Elles reçoivent, sous la voûte du pied, les veines osseuses et articulaires, et s'unissent avec les plantaires externes par de fortes anastomoses. Les *veines plantaires externes,* d'un fort volume, accompagnent régulièrement l'artère dont elles sont les satellites; elles reçoivent un grand nombre de rameaux musculaires, fibreux et périostiques, et s'anastomosent fréquemment entre elles dans leur trajet. Dans le lieu de bifurcation de l'artère, les deux couples de veines plantaires se réunissent, par de volumineuses anastomoses, en un confluent d'où naît une nouvelle paire de veines qui se continuent sous le nom de veines tibiales postérieures.

VEINES TIBIALES POSTÉRIEURES. Elles remontent avec l'artère du même nom, reçoivent toutes les veinules musculaires et osseuses et les branches de communication de la saphène interne; parfois elles se divisent comme les tibiales antérieures dans une longueur plus ou moins considérable, pour se réunir

[1] Planches 57, 58.

plus haut. A la partie supérieure de la jambe, les deux veines tibiales postérieures ou bien se confondent en une seule dont la jonction avec les péronières forme le tronc tibio-péronier, ou la veine tibiale postérieure externe s'abouche avec la péronière interne, pour former un tronc qui s'unit avec la tibiale interne, avant la jonction de l'autre péronière.

VEINES PÉRONIÈRES. Également variables par leurs distributions, elles se réunissent à la partie supérieure de la jambe pour former, avec les tibiales postérieures, le tronc tibio-péronier.

VEINE TIBIO-PÉRONIÈRE. Formée de la réunion des veines tibiales postérieures et péronières, d'un trajet très court, elle remonte sur la face interne et postérieure de l'artère du même nom, et, par sa jonction avec le tronc des veines tibiales antérieures, forme la grande veine poplitée.

VEINE POPLITÉE.

VENA POPLITEA.

Tronc médian du creux poplité, formé par la jonction des trois paires de veines profondes de la jambe, elle croise en arrière la direction de l'artère, située d'abord à son côté interne, puis à sa face postérieure, et à son côté externe au-dessous de l'arcade de passage des adducteurs. Le nerf sciatique poplité interne l'accompagne à distance en arrière et en dehors, séparé d'elle par des ganglions et vaisseaux lymphatiques et par du tissu adipeux. La veine poplitée reçoit, derrière l'articulation, les couples latérales de *veines articulaires supérieures* et *inférieures, externes* et *internes* et les *moyennes*, puis, au-dessus des condyles, la veine jumelle, la saphène postérieure et quelques veinules des muscles de la cuisse. Sous l'arcade du troisième adducteur, elle change son nom en celui de veine fémorale.

VEINE FÉMORALE[1].

VENA FEMORALIS COMMUNIS, S. CRURALIS.

Grand tronc veineux commun du membre abdominal, cette veine s'étend du canal des adducteurs, où elle continue la poplitée, jusqu'à la partie supérieure de la cuisse, où le tronc qui lui fait suite, au-delà de l'arcade fémorale, se continue sous le nom d'*iliaque externe*.

Dans ses rapports avec l'artère, d'abord externe dans le canal fémoro-poplité, postérieure à la partie moyenne de la cuisse, elle devient interne à sa partie supérieure, un peu au-dessous de la naissance des vaisseaux fémoraux profonds. Près de l'arcade crurale les deux vaisseaux sont presque superficiels, protégés seulement par l'aponévrose très épaisse en ce lieu. A un pouce au-dessous de l'arcade crurale, la veine fémorale, interne et un peu postérieure par rapport à l'artère, est recouverte par le feuillet aponévrotique qui ferme l'orifice de passage de la saphène interne. Dans le cas de hernie crurale elle forme la paroi postérieure du canal accidentel, et se trouve comprimée sur le pubis par la portion de viscères déplacée.

Dans son trajet, la veine fémorale reçoit toutes les veines musculaires de la cuisse, satellites des artères, dont la plus considérable est la *veine fémorale profonde*. Celle-ci, formée par les veines perforantes, accompagne l'artère profonde sur sa face interne et postérieure, et se jette dans la grande veine fémorale, à deux ou trois pouces au-dessous de l'anneau crural. En haut, la fémorale reçoit la saphène interne.

[1] Planches 58, 59.

Valvules des veines profondes. Toutes les veines profondes du membre abdominal sont pourvues de valvules qui font obstacle au reflux du sang, dans les contractions musculaires. Les veines plantaires, les deux couples de tibiales et les péronières sont garnies de nombreuses valvules, et, en général, il en existe dans tous les points d'embouchures des veinules dans les branches, et des branches dans les troncs. La veine poplitée est garnie de trois ou quatre valvules; il en est de même de la veine fémorale profonde; le grand tronc fémoral en offre quatre ou cinq à divers points de sa hauteur.

VEINE ILIAQUE EXTERNE[1].

VENA ILIACA EXTERNA, S. ANTERIOR.

Branche affluente externe de l'iliaque primitive, elle naît inférieurement de l'arcade fémorale, où elle fait suite à la grande veine profonde du membre abdominal, monte sur le rebord du bassin, appliquée sur le bord interne du psoas, en dedans, en bas et en arrière de l'artère iliaque externe, et se termine, au-dessous de la naissance de l'artère hypogastrique, par sa jonction avec la veine de même nom, pour former l'*iliaque primitive*.

Branches affluentes de l'iliaque externe. Ce sont, comme branches d'origine, la grande veine *fémorale profonde*, et, pour branches latérales, les deux couples de veines *épigastriques et circonflexes iliaques*.

Veines épigastriques. Satellites de l'artère épigastrique, elles naissent de la profondeur du muscle grand droit, s'anastomosent par leurs racines avec celles des veines mammaires internes, intercostales, circonflexes iliaques et inguino-abdominales, et, au-dessus de l'arcade crurale, passent sur l'artère iliaque externe, et se jettent isolément ou par un tronc commun dans la veine iliaque externe.

Veines circonflexes iliaques. Nées de la profondeur des muscles de l'abdomen, elles reviennent de chaque côté de l'artère iliaque, s'anastomosent avec les intercostales, les épigastriques, les lombaires, passent également sur l'artère iliaque externe, et se jettent dans la veine du même nom, en regard ou un peu au-dessus des précédentes.

VEINES DU BASSIN.

Les veines du bassin se partagent, comme les artères, en *viscérales* et *pariétales*, qui accompagnent dans leur ensemble les divisions de l'artère hypogastrique.

VEINES VISCÉRALES. Ayant à les décrire avec les organes dont elles font partie, nous ne ferons ici que les indiquer succinctement. Les veines, qui appartiennent au rectum et aux organes génito-urinaires, ont pour caractère général de s'agglomérer par de fréquentes anastomoses sous différentes formes. Dans les corps caverneux de la verge et du clitoris, et dans le tissu spongieux de l'urètre, l'anastomose inter-aréolaire prend le nom de *tissu érectile*. Dans l'épaisseur des organes membraneux, la vessie et le rectum, les veines forment des réseaux multipliés ou des *plexus;* cette disposition se reproduit à l'extérieur des viscères pour des vaisseaux d'un plus grand volume, et donne lieu au pourtour de l'anus, au *plexus hémorrhoïdal* dans les deux sexes,

[1] Planche 70.

au *plexus vésico-prostatique* dans l'homme, et dans la femme, aux *plexus vaginal* et *utérins*.

Ces nombreux réservoirs anastomotiques, susceptibles d'une dilatation variqueuse considérable, sont la cause première de la stagnation du sang veineux dans les organes du bassin. Cette disposition, encore augmentée par la gravitation et par les pressions des viscères, explique les hémorrhagies normales ou accidentelles si fréquentes, dont le rectum, l'utérus, et même la vessie, sont le siége.

Les plexus de la cavité du bassin se vident par de nombreux affluens dans les veines qui prennent, comme les artères, le nom de *vésicales, hémorrhoïdales, honteuse interne, utérines* et *vaginales,* et remontent avec leurs artères satellites, pour composer le *tronc veineux pelvien*. L'artère ombilicale est la seule qui, dans l'adulte, n'ait pas de veines correspondantes; la veine ombilicale, particulière à la circulation du fœtus, se rendant au foie et non dans la cavité du bassin. En raison des affluens nombreux qu'elle reçoit des parties molles du périnée, nous décrirons seulement ici la veine honteuse interne, comme nous avons fait de l'artère (voy. pour les veines du rectum et des parties génitales, tom. 5).

Veine honteuse interne. *Vena pudenda interna*[1]. Elle naît, par des origines semblables à celles de l'artère, de la réunion de trois veines principales : 1° superficiellement en haut, *la veine dorsale de la verge;* 2° au plan périnéal superficiel, la *veine du dartos et du scrotum,* qui longe en dessous, de chaque côté, la face inférieure de la racine du corps caverneux, et le muscle ischio-caverneux, en formant une ou deux branches superficielles, anastomosées entre elles et avec les branches sous-cutanées du plan interne de la cuisse. Au-devant du sphincter anal, cette veine reçoit plusieurs rameaux d'anastomose, des veines superficielles du périnée et des veines profondes du plexus hémorrhoïdal, et vient se jeter dans *la veine caverneuse.* 3° Celle-ci forme la dernière branche d'origine, dont la jonction, derrière le transverse du périnée, avec la veine périnéale, constitue le tronc de la veine honteuse interne. Ce tronc, appliqué sur le côté interne de l'artère de même nom, reçoit les veines hémorrhoïdales inférieures et les veines sous-cutanées de la marge de l'anus, passe avec l'artère entre les deux ligaments sacro-sciatiques, et, rentrant dans le bassin, forme, par sa jonction avec la veine ischiatique, le tronc veineux pelvien.

Veines pariétales. Ce sont, pour le tronc pelvien, les veines ischiatique et obturatrice, et, pour le tronc fessier, les veines fessière, sacrées-latérales et iléo-lombaires.

Veine ischiatique. Formée par les veinules qui reviennent avec les divisions de l'artère, de la partie supérieure de la cuisse, des muscles rotateurs du fémur et du grand fessier inférieur, la veine ischiatique pénètre dans le bassin, en arrière de l'artère et s'abouche, à angle aigu, avec la veine honteuse interne, pour former le tronc veineux pelvien.

Veine obturatrice. Née de la profondeur des muscles supérieurs de la cuisse, elle rentre dans le bassin par le trou sous-pubien, avec l'artère qu'elle accompagne en bas et en dedans, et se jette dans le tronc pelvien.

Tronc veineux pelvien. Formé de la réunion des veines ischiatique et honteuse interne, d'un fort volume, il monte en arrière de son artère, reçoit les veines hémorrhoïdale moyenne, vésicales et obturatrice, et, près du rebord du bassin, se joint au tronc fessier, pour former la grande veine *hypogastrique.*

Veine fessière. Formée par la réunion des veinules qui reviennent de l'os des îles et du muscle fessier supérieur, elle entre dans le bassin par la partie supérieure de la grande échancrure sciatique, en arrière et en dedans de l'artère, et se joint avec les veines sacrées latérales.

Veines sacrées latérales (Pl. 70). Au nombre de deux, *inférieure* et *supérieure*, elles naissent des parties latérales du sacrum, et se jettent dans le tronc fessier. Unies par des branches de communication avec les veines sacrées moyennes, elles envoient, comme ces dernières, par les trous sacrés, de fortes branches rachidiennes. Ces nombreuses veines d'un grand volume, noueuses, garnies de valvules et fréquemment abouchées entre elles, directement ou par des rameaux de liaison, tapissent la cavité du sacrum, où elles forment un *plexus sacré.* A l'intérieur du canal rachidien, elles constituent par leurs anastomoses le point de dégorgement déclive des sinus vertébraux. Sous ce point de vue, les veines sacrées latérales peuvent être considérées comme l'une des bouches terminales des veines vertébrales, intermédiaires entre ces dernières d'une part, et de l'autre la veine hypogastrique et le plexus hémorrhoïdal. Dans l'état physiologique, elles servent au dégorgement des veines vertébrales dans l'iliaque interne, et, dans le flux hémorrhoïdal ou les saignées locales à la marge de l'anus, elles expliquent la prompte résolution des congestions cérébrales, par l'intermédiaire des veines du rachis.

Veines iléo-lombaires. Elles ont deux origines; l'une prend de la fosse iliaque interne et du muscle iliaque, par les veinules osseuses et musculaires; l'autre, par la veine de communication lombaire, s'unit à l'azygos de même nom, et forme, sous ce rapport, l'un des abouchemens des veines vertébrales.

Tronc veineux fessier. Formé de la réunion des veines fessières, sacrées latérales et iléo-lombaires, il s'abouche avec le tronc pelvien pour constituer la grande veine iliaque interne.

VEINE ILIAQUE INTERNE OU HYPOGASTRIQUE.

VENA ILIACA POSTERIOR, S. INFERIOR. VENA HYPOGASTRICA.

Tronc principal des veines du bassin, formé de la réunion des veines fessière et pelvienne, très court, situé en arrière et en dedans de l'artère hypogastrique, il constitue la branche affluente interne, dont l'abouchement avec la veine iliaque externe forme le tronc de l'iliaque primitive.

VEINES ILIAQUES PRIMITIVES[1].

VENÆ ILIACÆ PRIMITIVÆ, S. COMMUNES, S. PELVI CRURALES.

Satellites des artères du même nom, elles sont formées en regard des symphyses sacro-iliaques, par la jonction des veines iliaques externe et interne, se dirigent en haut et en dedans, l'une au-devant de l'autre, et s'unissent, à angle de quatre-vingts degrés, à la partie supérieure droite de la cinquième vertèbre lombaire, pour former le tronc de la veine-cave inférieure.

Différences et connexions. Les deux veines iliaques primitives diffèrent de longueur de trajet et de direction. La veine du côté

[1] Planche 71.

[1] Planches 76, 70, 75.

droit, à laquelle fait suite le tronc commun de jonction, n'a guère que deux pouces de longueur, et monte presque directe, seulement avec une légère inclinaison à droite. Appliquée sur le sacrum et le côté de la cinquième vertèbre lombaire, elle est en partie recouverte en avant par l'artère iliaque primitive, qui croise obliquement sa direction, pour passer de son côté interne à son côté externe : d'où il suit que la veine, par rapport à l'artère, est externe en haut, postérieure au milieu, et interne en bas.

La *veine iliaque primitive gauche*, de trois pouces à trois pouces et demi de longueur, monte sur l'aile du sacrum, et traverse la hauteur de la cinquième vertèbre par une courbe diagonale à concavité inférieure. Appliquée en arrière sur les os, elle est recouverte inférieurement par la naissance du rectum, et croisée comme sa congénère par la direction de l'uretère correspondant. Par rapport aux troncs artériels, elle s'accole dans sa moitié inférieure au côté interne et postérieur de l'artère iliaque primitive gauche, et se trouve croisée en avant par l'artère iliaque primitive droite dans le lieu de son abouchement avec sa congénère pour la formation de la veine-cave. Il résulte de ces rapports que l'artère iliaque primitive droite peut seule comprimer les deux veines iliaques primitives; mais une autre pression plus à craindre, et qui rend raison des infiltrations plus abondantes de son côté, est celle de la veine iliaque primitive gauche, par le rectum à l'état de réplétion.

Affluens veineux.

Les deux veines iliaques primitives, outre les troncs d'origine, les deux iliaques externe et interne, reçoivent deux ou trois forts rameaux de communication des veines vertébro-lombaires; et, de plus, dans le tronc iliaque primitif gauche se rendent les veines sacrées moyennes.

VEINES SACRÉES MOYENNES.

Médianes, noueuses, fréquemment entrecoupées de valvules, d'un trajet flexueux, irrégulier, ces veines, nées de l'extrémité inférieure du coccyx et du pourtour de l'anus, où elles forment un réseau avec les hémorroïdales, montent de chaque côté de l'artère sacrée moyenne, reçoivent latéralement, sur le milieu de chacune des fausses vertèbres, une forte branche d'anastomose des veines sacrées latérales et des vertébrales par les trous sacrés antérieurs, et vont se jeter isolément dans la veine iliaque primitive gauche. Par leurs anastomoses, elles forment sur le sacrum un plexus qui appartient au système intermédiaire entre ceux du bassin et les sinus rachidiens.

BRANCHES COLLATÉRALES DE LA VEINE-CAVE INFÉRIEURE.

Elles se distinguent en veines *pariétales*, les lombaires et les diaphragmatiques inférieures, et en veines *viscérales*.

VEINES PARIÉTALES.

VEINES LOMBAIRES.

Au nombre de trois, quatre ou cinq, correspondant aux artères du même nom, elles sont formées comme ces dernières par la réunion de deux branches d'origine, l'une postérieure ou *dorso-spinale*, et l'autre antérieure ou *musculaire*. Les *branches dorso-spinales* naissent en arrière de la profondeur des muscles des lombes et des tégumens qui revêtent l'aponévrose du grand dorsal, où les veinules sous-cutanées d'origine inscrivent des polyèdres irréguliers par leurs anastomoses entre elles et les veines sous-cutanées dorsales et fessières. Les veines dorso-spinales s'anastomosent, dans les gouttières, avec les veines vertébrales postérieures; passent, pour revenir en avant, sous les apophyses transverses; et communiquent largement, par les trous de conjugaison, avec les sinus rachidiens. Au-devant des apophyses elles s'unissent avec les *branches musculaires*. Celles-ci analogues des veines intercostales, et dont la direction est transversale, naissent des muscles larges de l'abdomen, du carré des lombes et des psoas, reviennent avec leurs artères et s'unissent avec les précédentes.

Mais, dans le lieu de jonction des deux branches à la base des apophyses transverses, les veines lombaires présentent une singularité digne de remarque : elles communiquent entre elles en haut et en bas par de fortes branches, dont la succession en trajet irrégulier forme un tronc vertical, ou, à un autre point de vue plus vrai, elles se jettent dans un tronc vertical étendu de la veine iliaque primitive aux dernières intercostales, et constituant de chaque côté une *veine azygos lombaire* d'où se dégage en dedans la continuation des veines lombaires, dans des points qui ne correspondent pas exactement aux branches d'origine. Ces veines lombaires antérieures accompagnant, dans les gouttières des vertèbres, les artères du même nom, viennent se jeter dans la veine-cave inférieure. De ce qui précède, il résulte que les veines lombaires, quoique appartenant aux parois abdominales, font partie, par leurs communications, des deux courans intermédiaires aux veines-caves, le système des veines vertébrales et celui des azygos.

VEINES DIAPHRAGMATIQUES INFÉRIEURES.

Satellites des artères du même nom qu'elles accompagnent en nombre double, elles s'en séparent inferieurement pour se jeter ou dans la veine-cave inférieure au-dessous du foie, ou dans les veines rénales (Pl. 75).

VEINES VISCÉRALES.

Ce sont les veines spermatiques, rénales et capsulaires affluens directs de la veine-cave inférieure, et les veines des organes digestifs dont la réunion forme le système de la veine-porte abdominale. Nous ne ferons qu'indiquer succinctement toutes ces veines qui seront décrites en détail avec les organes auxquels elles appartiennent. (Voyez tome 5).

Veines rénales. Nées de la profondeur des reins, elles se réunissent, de chaque côté, en un tronc d'un volume considérable, qui se dirige en dedans et un peu en haut, placé au-devant de l'artère correspondante; la gauche passe au-devant de l'aorte. Les deux veines rénales s'abouchent, en regard l'une de l'autre, dans la veine-cave inférieure.

Veines capsulaires. Nées des capsules surrénales, elles se réunissent à leur surface, et se jettent ordinairement, la gauche, dans la veine rénale de son côté; la droite, dans la veine-cave inférieure.

Veines spermatiques. Nées de la profondeur du testicule, elles reçoivent, à leur sortie, les veines de l'épididyme, s'anastomosent avec les veines superficielles; et, divisées en cinq ou six branches, remontent avec l'artère et les nerfs, en formant le cordon des vaisseaux spermatiques; en dedans de l'abdomen elles accompagnent, au nombre de deux ou trois, l'artère sur les psoas, et vont s'ouvrir parfois dans la veine-cave inférieure, mais plus souvent dans les rénales.

SYSTÈME DE LA VEINE-PORTE.

Sous le nom de veine-porte, on comprend un appareil spécial, formé de deux arbres veineux confondus en un tronc commun avant et dans le sillon du foie. De ces arbres veineux, l'un, qui a ses racines dans l'abdomen, est formé par la réunion des veines des organes digestifs, moins celles du foie, c'est la *veine-porte abdominale*. L'autre, divisé en sens inverse, à la manière des artères, se distribue dans l'épaisseur du foie, c'est la *veine-porte hépatique*. Les branches de formation de la veine-porte abdominale sont les deux mésentériques. 1° La *veine mésentérique inférieure*, ou petite *mésaraïque*, continuation des hémorrhoïdales supérieures, rapporte le sang du gros intestin. 2° La *veine mésentérique supérieure*, ou grande *mésaraïque*, née de la jonction des *coliques* de l'intestin grêle avec les veines de l'estomac et du pancréas, reçoit elle-même la veine propre de la rate ou *veine splénique*, et, s'abouchant avec la mésentérique inférieure, forme le tronc de la veine-porte abdominale. La veine-porte hépatique, divisée dans l'épaisseur du foie, y reçoit dans le fœtus la veine ombilicale, et dégage le canal veineux, l'un et l'autre propres à la circulation embryonnaire. Cette veine étant parvenue à l'état de division capillaire, de ses extrémités naissent les radicules d'un nouvel arbre veineux, celui des *veines sus-épatiques*, dont les ramifications, perpendiculaires à la direction horizontale de celles de la veine-porte, se dirigent verticalement en arrière pour se jeter par plusieurs branches, les *petites* et *grandes veines sus-hépatiques*, immédiatement au-dessous de l'orifice diaphragmatique, dans la veine-cave inférieure, qui présente ordinairement une dilatation en ce point.

Ainsi le double appareil veineux du foie présente en physiologie le singulier phénomène d'un tronc intermédiaire, entre deux systèmes capillaires, circonstance qui a épuisé en vain la sagacité des physiologistes, pour expliquer le mode de circulation d'un appareil de vaisseaux trop éloignés du ventricule gauche du cœur pour en ressentir l'impulsion, en même temps que l'adhérence circulaire de leur paroi au tissu de l'organe semble exclure toute idée de contractilité propre.

VEINE-CAVE INFÉRIEURE[1].

VEINE-CAVE ASCENDANTE, OU ABDOMINALE (*CHAUSS.*); VENA CAVA INFERIOR, S. ADSCENDENS.

Définition. Grand tronc veineux abdominal qui rapporte, à l'oreillette droite, le sang de toutes les parties situées au-dessous du diaphragme.

Origine, trajet, direction. Formée inférieurement par la jonction des deux veines iliaques primitives, en regard et à droite de la partie supérieure de la cinquième vertèbre lombaire, ou du disque qui la sépare de la quatrième, la veine-cave inférieure, légèrement noueuse, se dirige verticalement en haut, jusqu'au niveau de la première vertèbre lombaire, sur le pilier droit du diaphragme, derrière le foie; puis elle s'infléchit un peu à droite en remontant dans le sillon du foie, et traverse l'ouverture aponévrotique du diaphragme et le feuillet fibreux du péricarde. Parvenue dans la cavité de la poitrine dans l'intervalle du médiastin postérieur, elle remonte encore d'un demi-pouce à neuf lignes, puis se coude de droite à gauche et un peu de bas en haut, et vient s'ouvrir d'arrière en avant dans la cavité de l'oreillette droite du cœur, par l'orifice garni de la valvule dite d'Eustachi.

Calibre. D'un volume plus considérable que la veine-cave supérieure, d'un aspect noueux et bosselé, quand elle est remplie d'injection, la veine-cave inférieure n'offre pas moins de dix à onze lignes de diamètre à sa naissance. Elle augmente un peu de volume de bas en haut jusqu'à la jonction des veines rénales, sans cependant recevoir aucun tronc; un peu rétrécie en regard de la jonction de ces veines, elle se renfle immédiatement au-dessus, dans le sillon du foie, s'élargit de nouveau dans un court espace, au-dessous du diaphragme, à la réunion des veines sus-hépatiques, puis, rétrécie par les bandelettes qui forment l'orifice diaphragmatique, elle reprend son volume dans sa portion coudée, avant de se jeter dans l'oreillette droite.

Connexions. Appliquée par sa face postérieure en avant et un peu à droite des vertèbres lombaires et du pilier correspondant du diaphragme, elle tend à s'en éloigner un peu en montant, de telle sorte que, placée en arrière de l'aorte dans le lieu de leur bifurcation, elle proémine au-devant de cette artère en regard de son orifice diaphragmatique de passage, de manière à passer au-devant de l'artère rénale. Dans sa portion lombaire, elle est recouverte en avant par le péritoine et de nombreux ganglions et vaisseaux lymphatiques des chapelets lombaires, et au-dessus, par la troisième portion du duodénum, le pancréas et la veine-porte, qui traversent sa direction sous des angles variés. A droite, elle est côtoyée en arrière par le chapelet des ganglions lombaires, et à gauche par l'aorte, contre laquelle elle s'applique. Dans sa portion hépatique elle est renfermée dans un demi-canal ou un canal complet que lui offre le foie en arrière; dans l'ouverture du diaphragme elle adhère par des prolongemens fibreux aux bandelettes de l'aponévrose et au péricarde. Malgré son apparence bosselée, il n'existe aucune valvule dans son intérieur, avant celle de son orifice auriculaire.

Anomalies. Elles sont assez nombreuses et portent sur l'origine, la situation et le mode d'abouchement des vaisseaux.

1° *Origine.* La veine-cave inférieure se compose quelquefois de deux troncs, dans sa portion lombaire. Les deux veines de formation, placées de chaque côté de l'aorte, sont unies inférieurement par une anastomose transversale, et se confondent en un tronc à la hauteur des rénales (Zimmermann, Wilde, Petsche). Dans certains cas, le tronc gauche ne forme qu'une branche très faible (Morgagni).

2° *Situation.* La veine-cave inférieure, outre le cas de transposition générale des viscères et des gros vaisseaux, a été trouvée à gauche de la colonne vertébrale et de l'aorte (Morgagni).

3° *Mode d'abouchement.* La variété la plus rare et qui ne peut appartenir qu'à l'état fœtal, est celle où la veine-cave inférieure s'ouvre dans l'oreillette gauche (Ring). Dans d'autres cas, le tronc des veines sus-hépatiques, restant distinct de celui de la veine-cave, se jette directement comme ce dernier dans l'oreillette droite (Rhote). Lorsque l'anomalie est moins prononcée, le tronc sus-épatique se jette seulement dans la veine-cave entre le diaphragme et l'oreillette droite (Huber, Morgagni).

[1] Planches 70, 75, 76, 77.

APPAREIL DE LA VEINE-CAVE SUPÉRIEURE.

Tronc veineux commun sus-diaphragmatique, située en haut de la cavité de la poitrine, la veine-cave supérieure rapporte le sang des membres thoraciques, de la tête, du cou et des parois de la poitrine.

VEINES DE FORMATION DE LA VEINE-CAVE INFÉRIEURE.

Formée par la jonction des deux troncs veineux brachio-céphaliques, la veine commune sus-diaphragmatique n'a qu'un affluent latéral, la *grande veine azygos*, à laquelle se joint fréquemment la veine bronchique droite.

Les troncs veineux brachio-céphaliques droit et gauche représentent le tronc artériel droit de même dénomination et les artères carotide et sous-clavière gauches. Ils reçoivent plusieurs veines secondaires, et sont formés par la jonction de deux grandes veines principales, la sous-clavière qui rapporte le sang du membre thoracique, de l'épaule et de la région superficielle du cou, et la jugulaire interne, correspondant à l'artère carotide primitive, et qui représente tous les affluens veineux du cerveau, de la face et des parties profondes du cou.

VEINES DU MEMBRE THORACIQUE.

Les veines du membre thoracique se divisent comme celles du membre abdominal en deux plans, *superficiel* et *profond*.

Le tronc veineux du membre thoracique, confluent des veines superficielles et profondes, accompagne l'artère principale dans toutes ses divisions, et, comme elle, à part la région de l'aisselle, prend, dans chacune des fractions du membre, le nom de l'os qui leur sert d'appui. Ainsi la veine *sous-clavière* succède à l'*axillaire;* au-dessous toutes les veines profondes sont doubles, ce sont : au bras les *humérales,* à l'avant-bras les *radiales* et *cubitales*. Ces dernières forment à la main des arcades superficielle et profonde nées des *digitales,* faisant suite elles-mêmes aux *collatérales* des doigts.

VEINES SOUS-CUTANÉES DU MEMBRE THORACIQUE.

Les veines superficielles sont encore plus multipliées au membre thoracique qu'au membre abdominal, et surtout d'un volume proportionnel bien plus considérable, par rapport aux veines profondes.

VEINES SUPERFICIELLES DE LA MAIN[1].

Elles naissent des extrémités des doigts sur l'une et l'autre face. Les veines de la face palmaire des doigts sont en bien plus grand nombre; nées de la pulpe digitale, elles forment dans le pannicule adipeux un réseau à mailles irrégulières qui, dans les belles injections, ressemble à un filet. Au travers de ces anastomoses multipliées naissent, sur la seconde phalange, des branches collatérales d'un plus fort volume qui se dirigent de chaque côté, vers la base du doigt, et passent dans leurs écartemens, pour se joindre aux veines de la face dorsale. Le plan des veines sous-cutanées dorsales des doigts, né des veinules de la pulpe sous-unguéale, forme également un réseau, mais moins multiplié que le précédent. En regard de la première articulation phalangienne, les veines se reportent sur les côtés, laissant un espace moyen pour la flexion du doigt, et recomposent leurs mailles sur la première phalange. Au-dessous des articulations métacarpo-phalangiennes, elles forment des arcades à concavité supérieure dont les branches latérales contournent les articulations, et, par leur jonction entre deux doigts adjacens, composent les grandes veines digitales. C'est dans ces branches latérales que viennent s'aboucher les veines palmaires superficielles des doigts.

Dans la portion métacarpienne de la main, les veines principales occupent la face dorsale, disposition inverse de celles des artères et qui paraît avoir pour objet de placer ces vaisseaux hors des pressions qu'ils auraient éprouvées à la face palmaire, dans les mouvemens de préhension. Ainsi les veines sus-aponévrotiques palmaires, très faibles, ne rapportent le sang que de l'intérieur de la peau. Elles forment une arcade transversale au-dessus des doigts, d'où procèdent des veines latérales qui vont se jeter dans les éminences thénar et hypothénar, et quelques veinules ascendantes qui rejoignent les racines des veines antérieures de l'avant-bras.

Sur la face dorsale de la main, se présentent les veines sous-cutanées principales ou les digitales, irrégulières de nombre, de forme et de disposition, au point d'offrir de nombreuses différences entre les deux mains d'un même sujet; en général elles se composent de quatre ou cinq branches, dont trois moyennes placées entre les tendons extenseurs, en regard des espaces interosseux, formées de la réunion à angle aigu des veines collatérales superficielles des quatre derniers doigts. Ces trois branches, anastomosées par de nombreux rameaux, s'unissent à une hauteur variable par de fortes communications transversales, pour former ce que l'on appelle l'*arcade veineuse sus-métacarpienne,* dont les branches supérieures de continuation, renforcées par les veinules sous-cutanées de la face postérieure du poignet, forment l'origine des veines radiale et cubitale postérieures de l'avant-bras. En dedans, une quatrième branche dite *la veine salvatelle,* souvent représentée par trois ou quatre branches d'un moindre volume, rapporte le sang de l'éminence hypothénar, et forme les racines de la veine cubitale postérieure. En dehors une cinquième branche, née des veines dorsales du pouce et de l'indicateur, prend le nom de *céphalique du pouce,* et, par sa jonction avec le tronc des digitales voisines, au-dessus de la face postérieure du poignet, contribue à former la radiale externe et postérieure.

VEINES SUPERFICIELLES DE L'AVANT-BRAS[1].

En nombre considérable, elles sont plus volumineuses sur le plan palmaire que sur le plan dorsal. Très variables de nombre et de disposition, les veines de l'avant-bras offrent, sur l'une et l'autre face, l'aspect d'un réseau multiplié d'anastomoses, parcouru par de longues branches longitudinales dans lesquelles se rendent les branches secondaires de communication et les veinules d'origine à diverses hauteurs. En général, et indépendamment des variétés, trois grandes veines appartiennent à la face antérieure de l'avant-bras, au milieu, la *médiane* ou *radiale commune,* et, sur les côtés, les *radiale* et *cubitale antérieures*. Sur la face postérieure on distingue deux veines principales, qui sont les *radiale* et *cubitale postérieures*. Toutes ces branches se suppléent mutuellement, chacune d'elles pouvant se présenter d'un plus fort volume ou manquer absolument, cas où elles sont remplacées, soit par plusieurs

[1] Planches 61, 63.

[1] Planche 61.

veinules qui se jettent dans les autres veines, soit par un réseau irrégulier.

Face antibrachiale postérieure.

1° Radiale postérieure. Née de la céphalique du pouce et des veines digitales dorsales de la main, elle monte, en formant une ou plusieurs branches, sur le côté externe de la face postérieure de l'avant-bras, contourne en haut la saillie des muscles supinateurs, et vient s'unir à la veine radiale antérieure, ou se jeter isolément dans la céphalique du bras.

2° Veine cubitale postérieure. Née de la salvatelle et de l'arcade dorsale de la main, elle monte sur la partie interne de la face postérieure de l'avant-bras, contourne en dedans la saillie des muscles fléchisseurs et pronateurs, et vient s'unir, en avant, à la partie inférieure du bras, avec la médiane basilique, pour former le tronc de la basilique.

Les deux veines postérieures de l'avant-bras, unies dans l'espace moyen, par un réseau d'anastomoses, communiquent autour du coude, par de nombreuses veinules ascendantes, avec les veines postérieures du bras.

Face antibrachiale antérieure.

3° Veine cubitale antérieure. D'un faible volume, née des veinules superficielles de l'éminence hypothénar, formée, au-delà, de plusieurs veinules ascendantes anastomosées avec la médiane, elle monte sur la partie interne, reçoit quelques veines musculaires profondes, et, supérieurement, se confond en un tronc commun avec la cubitale postérieure, ou se jette isolément dans la médiane basilique.

4° Veine radiale antérieure. Née de l'arcade dorsale de la main et de la céphalique du pouce, elle monte le long du bord externe de l'avant-bras, reçoit en haut la radiale postérieure, et, par sa jonction avec la médiane céphalique, concourt à former le tronc de la céphalique.

5° Veine médiane ou radiale commune. Voisine de la radiale antérieure, à sa naissance, elle procède de la céphalique du pouce et des veines superficielles de l'éminence hypothénar, formées elles-mêmes par la réunion des réseaux sous-cutanés du pouce et de la face palmaire. Au-dessus de l'articulation du poignet, la médiane, formée d'une ou deux branches parallèles, monte d'abord au-devant du radius, puis traverse en diagonale la moitié supérieure de l'avant-bras, jusqu'au pli du coude où elle se termine en se bifurquant.

VEINES SUPERFICIELLES DU PLI DU COUDE.

Ligne de jonction entre les veines superficielles de l'avant-bras et du bras, cette région est importante au point de vue chirurgical, en ce qu'elle est le siége le plus ordinaire des saignées qu'on pratique au membre thoracique.

Le point de départ de ces veines est la terminaison de la médiane. Cette dernière, parvenue au sommet du double sillon en V que forment les deux masses de pronateurs et de fléchisseurs, et dans lequel est reçu le biceps, reçoit par une arcade aponévrotique, sur le côté interne du tendon bicipital, deux fortes branches de communication des veines radiales et cubitales profondes, et immédiatement au-dessus se bifurque en deux veines latérales ascendantes d'un fort volume, les médianes, qui contournent, chacune de son côté, l'extrémité inférieure du biceps, la veine interne est la *médiane basilique*, et l'externe la *médiane céphalique*.

La veine médiane basilique qui continue par sa direction la médiane commune, monte sur l'aponévrose, dans le sillon intermédiaire entre le biceps et le rond pronateur, et, après un trajet de deux pouces, s'abouche avec les cubitales pour former le tronc de la veine superficielle interne du bras ou *la basilique*.

La veine médiane céphalique monte sur l'aponévrose, dans le sillon intermédiaire entre le biceps et les supinateurs; après un trajet de deux pouces et demi à trois pouces, elle s'abouche en dehors avec les radiales pour former le tronc de la veine superficielle et externe du bras, la *céphalique*.

Connexions des veines du pli du coude. Les veines de cette région étant celles que l'on saigne le plus ordinairement, il importe de faire connaître exactement leurs rapports. La phlébotomie est rarement pratiquée à l'extrémité supérieure des radiale et cubitale, qui ne fournissent que très peu de sang; déjà elle est plus heureuse sur la radiale commune, la plus forte des veines de l'avant-bras : c'est surtout sur les médianes céphalique et basilique qu'on l'exerce, en raison du volume considérable de ces veines et de l'afflux abondant du liquide qui leur est fourni par les veines profondes. Mais l'incision de la lancette est dangereuse sur la veine médiane basilique, croisée superficiellement en avant, au milieu de son trajet, par le nerf cutané interne, et surtout séparée seulement, par l'aponévrose d'enveloppe et par du tissu cellulaire, des vaisseaux profonds, l'artère et les deux veines humérales et le nerf médian, dont la veine médiane basilique croise très obliquement la direction, sa partie moyenne répondant, à une ligne et demie de profondeur, à celle du faisceau vasculaire profond. La sécurité est bien plus grande dans la saignée de la médiane céphalique, qui n'offre à craindre d'autre lésion que celles du nerf cutané externe au milieu de son trajet.

VEINES SUPERFICIELLES DU BRAS[1].

Elles se composent des deux grandes veines antérieures, la *basilique* et la *céphalique*.

Veine basilique, formée par la réunion du tronc des cubitales avec la médiane basilique, elle monte verticalement dans le sillon placé entre la portion interne du triceps en dehors, et en dedans le biceps et le brachial antérieur. Sous-cutanée dans la moitié inférieure du bras, elle s'insinue au-delà dans un canal aponévrotique, et, parvenue dans le creux de l'aisselle, elle s'abouche dans la veine humérale interne. Dans son trajet, la veine basilique n'est séparée que par l'aponévrose brachiale du faisceau vasculaire profond. Elle communique à diverses hauteurs avec les veines humérales, et reçoit de chaque côté des veinules superficielles dont les anastomoses établissent, sur les deux faces du membre, ses communications avec la veine céphalique.

Veine céphalique. Formée par la jonction du tronc des radiales antérieure et postérieure avec la médiane céphalique, elle monte verticalement dans le sillon externe du bras, jusqu'à la hauteur du deltoïde, entre l'extrémité humérale du long supinateur et la portion externe du triceps en dehors, le biceps et le brachial antérieur en dedans. Appliquée d'abord sur l'aponévrose brachiale, elle s'enfonce, en regard du tendon huméral du deltoïde, dans un canal aponévrotique. Dans ce premier trajet elle reçoit en arrière les veines postérieures superficielles du bras et deux branches d'anastomose avec les veines profondes collatérales externes. Au-dessus du brachial antérieur, la veine céphalique, renfermée dans sa gaîne fibreuse, monte dans le

[1] Planche 61.

sillon adjacent entre le deltoïde et le grand pectoral, et reçoit les veinules sous-cutanées de l'épaule et de la région mammaire. Parvenue supérieurement en regard du triangle compris entre les deux muscles précédens et la clavicule, elle envoie, au-dessus de cet os, une forte branche sous-cutanée de communication, qui se jette dans la veine jugulaire externe, puis le tronc de la céphalique, incurvé en arrière et en dedans, traverse l'aponévrose thoracique, et vient se jeter dans la partie supérieure de la veine axillaire.

Valvules des veines superficielles. Rares à la main, elles sont au contraire assez nombreuses à l'avant-bras, surtout dans la médiane commune, et au bras dans ses deux grandes veines. En général on rencontre des valvules dans les points d'abouchemens des rameaux dans les branches, et des branches dans les troncs.

VEINES PROFONDES DU MEMBRE THORACIQUE.

Veines profondes de la main. Nées en sens inverse des artères qu'elles accompagnent par paires, elles commencent à l'extrémité du membre, par les collatérales profondes des doigts; ces veines, d'abord uniques et très faibles, s'unissent dans l'écartement des doigts pour donner naissance aux couples de veines digitales superficielles. Celles-ci augmentées par les veinules des muscles palmaires composent, par leur réunion, les veines de l'arcade palmaire superficielle, auxquelles font suite les deux veines cubitales profondes.

En second plan, les couples de veines digitales profondes ou interosseuses antérieures naissent inférieurement des anastomoses avec les veines digitales superficielles et des veinules des phalanges des tissus fibreux et des gaînes tendineuses, et composent, par leur réunion, la couple de veines satellites de l'arcade palmaire profonde. Celles-ci reçoivent, par des rameaux descendans, les veinules des articulations du carpe; sorties du creux palmaire, par le premier espace interosseux, elles s'accroissent, sur la face dorsale de la main, par la jonction des couples de veines profondes des arcades carpiennes et métacarpiennes et, par leur continuation, forment les radiales profondes.

Veines profondes de l'avant-bras. Les deux *veines radiales*, anastomosées entre elles, reçoivent dans leurs cours les veinules des muscles supinateurs et fléchisseurs, et se réunissent supérieurement en un tronc commun qui se joint avec celui des cubitales, pour former les humérales.

Les *veines cubitales* accompagnent l'artère du même nom; elles reçoivent dans leur trajet les veinules des muscles fléchisseurs et pronateurs, et, à la partie supérieure de l'avant-bras, les veines interosseuses. Leur jonction avec les veines radiales présente seule quelques variétés. 1° Tantôt l'abouchement se fait régulièrement de chaque côté par un tronc commun: 2° ou bien il a lieu par deux ou trois branches irrégulières, formant un réseau veineux; 3° dans d'autres cas, les veines radiale et cubitale se rendent dans une sorte d'arcade transversale d'où procèdent les humérales; 4° enfin il n'est pas rare que de l'une des paires de veines ou de toutes deux, procède une branche ascendante qui s'applique sur les veines humérales et s'y jette dans un point plus ou moins élevé.

Dans tous les cas, de la terminaison des radiales, ou de leur jonction avec les cubitales, naissent deux fortes branches de communication qui traversent l'aponévrose et viennent se jeter à l'extérieur dans la médiane commune ou dans la médiane céphalique, pour former le confluent veineux du pli du coude.

Veines profondes du bras. De la jonction des couples de veines radiales et cubitales, naissent les deux veines humérales; celles-ci remontent de chaque côté de la grande artère du bras; l'une interne et antérieure, plus faible, séparée seulement par l'aponévrose de la veine basilique avec laquelle elle communique; l'autre, externe et postérieure, plus forte. Chacune d'elles reçoit les veines musculaires de son côté : les plus considérables, nées du biceps et du brachial antérieur, se jettent dans la veine externe. Parvenue dans le creux de l'aisselle, la veine interne reçoit la basilique; un peu au-dessus, elle s'abouche avec la veine externe qui passe derrière l'artère, pour rejoindre la précédente; le tronc commun qui en résulte est la veine axillaire.

Il n'est pas rare de ne rencontrer qu'une seule veine humérale; dans ce cas, c'est l'interne qui manque.

VEINE AXILLAIRE.

Formé par la jonction des deux veines humérales, le tronc de l'axillaire, d'un très fort volume, est situé à la partie interne et inférieure de l'artère de même nom. Il monte accolé à cette dernière, jusqu'au lieu d'embouchure de la céphalique, puis s'en écarte un peu en dedans, et passe au-dessous de la clavicule où il change son nom en celui de veine sous-clavière.

Les branches affluentes de la veine axillaire correspondent aux divisions artérielles : mais les veines satellites, que nous avons trouvées partout doubles au membre thoracique, ne conservent cette disposition, quant aux divisions de l'axillaire, que pour les veinules qui accompagnent les artérioles des muscles de l'épaule et non pour celles des muscles du thorax; partout une veine principale est unique par rapport à l'artère qu'elle représente. Ces affluens sont 1° la forte *veine sous-scapulaire* dont les veinules d'origine sont doubles dans les fosses sous-scapulaire et sous-épineuse. 2° La *veine thoracique longue* qui, ordinairement, se jette dans la sous-scapulaire avant le point de son abouchement dans l'axillaire. 3° La *veine circonflexe,* formée de la réunion des veines de retour des deux artères circonflexes : ou elle se jette dans la veine sous-scapulaire, ou elle forme un tronc collatéral qui communique, en bas, dans la veine humérale externe, et, en haut, dans cette même veine ou dans l'axillaire. 4° La *veine thoracique courte* ou *acromio-thoracique,* dont les origines correspondent le plus exactement aux divisions de son artère. 5° A sa partie supérieure, l'axillaire reçoit la céphalique.

VEINE SOUS-CLAVIÈRE.

Continuation de l'axillaire, après qu'elle a franchi la clavicule, la grande veine sous-clavière s'incurve à sa naissance, et, d'oblique de bas en haut et de dehors en dedans, devient horizontale, pour se porter en dedans et un peu en arrière, en contournant la première côte. Dans ce trajet elle est protégée en avant par la clavicule qu'elle déborde un peu supérieurement, appliquée en bas sur la première côte et en arrière sur l'attache du scalène antérieur qui la sépare du tronc artériel correspondant. A sa terminaison, la veine sous-clavière s'abouche avec la jugulaire interne de son côté, derrière l'articulation sterno-claviculaire pour donner naissance à chacun des troncs veineux brachio-céphalique.

BRANCHES AFFLUENTES DE LA VEINE SOUS-CLAVIÈRE.

Elles ne correspondent nullement aux divisions du tronc artériel. Les seules branches constantes qui se jettent dans la sous-clavière sont les deux grandes veines superficielles du cou,

sans artères analogues, les *jugulaires externe et antérieure.* Ces deux veines, quoique s'abouchant dans le tronc du membre thoracique, appartiennent, par leur trajet et leurs anastomoses, aux veines de la tête et du cou et seront décrites avec ces dernières.

Les veines correspondant aux artères mammaire interne, scapulaires postérieure et supérieure, thyroïdienne inférieure et intercostale supérieure, ne se jettent pas dans la sous-clavière.

En outre les veines sous-clavières reçoivent les *troncs lymphatiques;* à gauche, le *canal thoracique;* à droite, le *grand canal,* et de plus, les troncs *sous-claviers* ou *axillaires;* le droit est plus ou moins accidentel; le gauche est constant.

Valvules des veines profondes. Elles sont en nombre plus considérable que celles des veines superficielles, et donnent aux veines de la main et de l'avant-bras un aspect noueux. Les veines humérales offrent quatre ou cinq valvules; l'axillaire ordinairement n'en présente qu'une seule couple au-dessous de la clavicule; presque partout il en existe dans le lieu d'abouchement des veines de différens volumes.

VEINES DE LA TÊTE ET DU COU.

Les veines de l'extrémité céphalique se distinguent en superficielles et profondes. Séparés au crâne par l'enveloppe osseuse, isolés à la face par l'épaisseur de ses parois, entre la couche sous-cutanée et les cavités qu'elle renferme, les deux plans veineux superficiel et profond se réunissent à la région cervicale en deux troncs qui prennent le nom de *veines jugulaires,* l'une *interne* ou profonde, et l'autre, *externe* ou superficielle. Comme appendices, à la veine jugulaire interne s'ajoutent la *vertébrale* et les *veines rachidiennes,* et, à la veine jugulaire externe, une autre veine cervicale superficielle, la *jugulaire antérieure;* d'où il suit que, pour l'extrémité céphalique, le tronc artériel de la carotide primitive est représenté par les trois veines jugulaires, et celui de l'artère vertébrale par la veine du même nom et par les sinus rachidiens.

Rapports entre les plans superficiel et profond. Les deux plans de veines, dans leur mode de réunion pour la formation des troncs jugulaires, opèrent entre eux une sorte de transposition dont il n'existe aucun autre exemple. Ainsi la veine jugulaire externe est formée par les veines superficielles du crâne et les veines profondes de la face, et la jugulaire interne par les veines profondes de la cavité du crâne et par les veines superficielles de la face. Les deux systèmes s'anastomosent partout, entre les os du crâne par les trous et les scissures, à la face par de vastes anastomoses, et, dans ses cavités, par de nombreux réseaux, de telle sorte que les deux troncs puissent se suppléer mutuellement dans le cas d'obstacle à la circulation de l'un d'eux.

VEINES DE FORMATION DE LA JUGULAIRE EXTERNE.

La veine jugulaire externe est formée par la jonction de deux ou trois branches d'origine : le tronc veineux temporo-maxillaire, l'auriculaire postérieure, et fréquemment l'occipitale. Le tronc temporo-maxillaire lui-même résulte de la jonction des deux grandes veines, l'une, superficielle du crâne, la *temporale,* et l'autre, profonde de la face, la *maxillaire interne.*

VEINE TEMPORALE. Composée de deux branches, superficielle et moyenne. 1° La *temporale superficielle* naît, sous le cuir chevelu de partie la plus élevée du crâne, par de nombreux rameaux d'un fort volume, fréquemment anastomosés entre eux, et d'où procèdent une grosse branche médiane ou *pariétale,* et une antérieure ou *frontale,* réunies entre elles par de nombreux rameaux de communication, et anastomosées en arrière avec les veines occipitale et auriculaire, et en avant, avec la médiane frontale. Toutes ces veines, correspondant aux divisions de l'artère temporale, n'accompagnent que fort irrégulièrement les divisions artérielles correspondantes, et en sont indépendantes aux extrémités, où elles forment de larges réseaux d'un gros volume qui reçoivent les veinules cutanées et celles du péricrâne. Le tronc de la veine temporale superficielle descend d'abord au-devant de l'artère du même nom, croise en dehors sa direction, passe derrière elle au-devant de l'oreille, et s'unit au-dessous de l'apophyse zygomatique avec la branche moyenne.

2° *La veine temporale moyenne,* d'abord superficielle, naît des parties latérales du front, au-dessus de l'arcade surcilière, où elle s'anastomose avec les veines frontales. Elle reçoit la veine *palpébrale* ou *orbitaire, externe* ou *supérieure,* communique par une forte branche en arcade avec la temporale superficielle, puis s'enfonce entre l'aponévrose et le muscle temporal, et descend obliquement vers l'arcade zygomatique, au voisinage de laquelle elle s'unit avec la temporale superficielle.

3° *Le tronc veineux temporal,* formé de la jonction des deux précédentes, reçoit la *veine transversale* de la face, se porte verticalement en bas, entre l'articulation temporo-maxillaire et le conduit auditif externe, en dehors de son artère correspondante; il s'infléchit en dedans, puis s'enfonce dans l'épaisseur de la glande parotide, et, au-dessous du condyle, s'abouche avec la veine maxillaire interne, pour former le tronc temporo-maxillaire.

VEINE MAXILLAIRE INTERNE[1].

Branche profonde d'origine du tronc temporo-maxillaire; la veine maxillaire interne répond exactement par ses divisions, à celles de l'artère dont elle est satellite.

Veines de formation. 1° *Branche d'origine* ou *veine sphéno-palatine.* Elle commence sous la membrane muqueuse des fosses nasales, par un lacis veineux, dont les ramifications sont innombrables; ce réseau s'anastomose au pourtour du nez avec la veine faciale, et envoie supérieurement une forte veine ethmoïdale. Les divisions des veines correspondent assez exactement à celles des artères; elles forment, sur les cornets de la paroi externe et sur la cloison, trois ou quatre branches principales, dont la réunion en avant du trou sphéno-palatin constitue la veine sphéno-palatine.

2° *Branches de jonction dans la fosse sphéno-maxillaire.* A la sphéno-palatine, se joignent la veine *vidienne,* et en avant, la veine *sphéno-maxillaire* ou *sous-orbitaire,* largement anastomosée à son origine avec la *faciale,* et qui reçoit, dans son trajet, des veinules *orbitaires* et celles du sinus maxillaire. Plus bas, s'adjoint la *veine palatine supérieure,* anastomosée, sous la voûte du palais, avec les racines de la sphéno-palatine.

3° *Derrière la tubérosité maxillaire.* Le tronc principal, souvent formé de deux veines, est rejoint par les *temporales profondes, antérieure* et *postérieure,* et par les veines *alvéolaire supérieure* et *buccale.* Ces deux dernières, souvent doubles et d'un fort volume, s'anastomosent à plein canal avec la faciale, et forment une large communication médiane entre les grandes veines superficielle et profonde de la face.

[1] Planche 66.

4° *Entre les ptérygoïdiens.* Le tronc de la maxillaire interne se dissémine parfois en un plexus; c'est ainsi que l'ont figuré Caldani et M. Breschet, et que le décrit M. Cruveilhier. Cependant nous croyons plus ordinaire qu'il forme un tronc, externe et inférieur à l'artère (Pl. 66), dans lequel se rendent les veines *ptérygoïdienne, dentaire inférieure, massétérines et méningées moyennes.*

Les *veines méningées moyennes* méritent une description spéciale; c'est à tort que leur existence a été niée par le continuateur de Bichat et par plusieurs anatomistes qui ont écrit après lui. Non seulement ces veines existent, mais elles sont très nombreuses, d'un fort volume, accompagnent partout les artères en nombre double, et par leurs dilatations, sont cause de l'élargissement considérable que prennent fréquemment leurs gouttières de réception à la surface interne des os du crâne. Ces veines, intermédiaire et moyen de communication entre les veines profondes du crâne et celles de la face, présentent une disposition particulière : à leur extrémité crânienne périphérique, au lieu de commencer, comme à l'ordinaire, par des veinules capillaires, elles naissent de la partie latérale du sinus longitudinal supérieur par un nombre considérable de branches, de dix à quinze ou vingt, qui se réunissent par groupe pour en former une seule, en décrivant une série d'embouchures multiples, triangulaires, en forme de delta, qui interceptent de nombreux îlots par leurs anastomoses. Les branches qui succèdent à la réunion des rameaux d'inosculation s'anastomosent entre elles, en arcade au milieu de la dure-mère, et convergent au-dessous les unes vers les autres pour constituer, le long des branches artérielles, les veines satellites, dont la réunion forme le tronc des veines *méningées moyennes;* celles-ci se confondent ordinairement en un seul tronc, qui vient se jeter dans la maxillaire interne, derrière le condyle. Par une singularité fort remarquable, ces veines, sur la région moyenne de la dure-mère, dans l'espace intermédiaire entre les bouches d'inosculation des sinus et la formation des branches méningées, sont grêles et minces, tandis que leurs extrémités sont fort larges, disposition qui porterait à considérer cette partie moyenne comme l'origine réelle et le moyen de communication entre les deux extrémités d'abouchement crânienne et faciale.

5° *Derrière le condyle.* La veine maxillaire interne s'abouche avec la temporale pour former le tronc temporo-maxillaire; mais souvent aussi elle se partage en deux fortes branches, dont l'inférieure rejoint plus ou moins bas la veine jugulaire interne, soit seule ou formant un tronc commun avec la faciale et la linguale.

TRONC VEINEUX TEMPORO-MAXILLAIRE.

Formé de la réunion des veines temporale et maxillaire internes, dans l'épaisseur de la glande parotide, long seulement d'un demi-pouce à un pouce, il descend un peu en arrière, en dehors de l'artère correspondante, et s'unit à la veine auriculaire postérieure, et fréquemment à l'occipitale, pour former la jugulaire externe.

VEINE AURICULAIRE POSTÉRIEURE.

Satellite de l'artère du même nom qu'elle accompagne irrégulièrement, intermédiaire entre la temporale superficielle et l'occipitale, avec lesquelles elle s'anastomose, elle descend derrière l'oreille, reçoit la veine stylo-mastoïdienne, et s'abouche inférieurement avec le tronc temporo-maxillaire.

VEINE OCCIPITALE SUPERFICIELLE.

Cette veine, plus ou moins accidentelle, très flexueuse, d'un volume considérable, d'un aspect noueux, naît, par de nombreux rameaux anastomosés en réseaux, de la région postérieure sous-cutanée du crâne, s'anastomose avec l'occipitale profonde, l'auriculaire postérieure et la temporale en avant, et en arrière avec sa congénère, communique souvent, par le trou mastoïdien, avec le sinus latéral du crâne, se dirige obliquement en dedans et en bas, sous les attaches du splénius et du sterno-mastoïdien, et se jette, à une hauteur variable, ordinairement dans le tronc temporo-maxillaire, pour donner naissance à la jugulaire externe, mais souvent aussi dans la jugulaire interne. Il n'est pas rare que la veine occipitale se compose inférieurement de deux troncs qui affectent à la fois l'une et l'autre terminaison.

VEINE JUGULAIRE EXTERNE[1].

TRACHELO-SOUS-CUTANÉE (*CHAUSS.*); VENA JUGULARIS EXTERNA.

Origine, trajet, variétés. Branche principale supplémentaire de la jugulaire interne, située verticalement au milieu de la face latérale du cou, la jugulaire externe s'étend, du dessous de l'oreille, ou un peu plus bas, de l'angle de la mâchoire à la clavicule, derrière laquelle elle s'abouche dans la veine sous-clavière. Ordinairement unique, elle est quelquefois double, et formée de deux branches parallèles, qui laissent entre elles un écartement pour se rejoindre à la partie inférieure : ailleurs ce sont les branches postérieures, l'auriculaire et l'occipitale, dont la veine de réunion ne se jette que très bas dans la jugulaire externe; dans d'autres cas, enfin, cette dernière elle-même se bifurque plus ou moins haut en deux branches, qui se jettent isolément dans la sous-clavière.

Volume, direction. Le calibre de la veine jugulaire externe, ordinairement de trois lignes en travers, varie néanmoins suivant le volume des deux autres jugulaires, les trois veines du même côté se suppléant mutuellement. Dans le cas le plus normal, sa direction est sensiblement verticale, mais parfois elle est flexueuse, et la veine s'incurve obliquement en arrière, vers l'attache du scalène où elle se recourbe horizontalement en dedans. A sa partie inférieure, cette veine offre ordinairement une dilatation ampulliforme, au-dessus de sa valvule d'embouchure; une autre valvule qui existe à sa partie supérieure n'influe pas ordinairement sur son volume.

Connexions. Appliquée à sa face interne, dans la plus grande partie de son trajet, sur le muscle sterno-mastoïdien, dont elle croise très obliquement la direction en diagonale, elle est recouverte par le peaucier, l'aponévrose cervicale superficielle et la peau; inférieurement elle s'incurve autour du bord postérieur du sterno-mastoïdien, et se dirige en dedans et en bas pour venir s'aboucher dans la veine sous-clavière. Dans cette portion sus-claviculaire, la jugulaire externe, recouverte par le sterno-mastoïdien dont la sépare l'origine de la jugulaire antérieure, est appliquée en arrière sur le scalène antérieur et sur l'artère sous-clavière, et enlacée entre les nerfs du plexus brachial. Des deux côtés, elle est enveloppée par un lacis de gan-

[1] Planches 64, 65, 67.

glions et de vaisseaux lymphatiques; à droite, elle passe devant le grand canal du membre thoracique.

Veines de formation. Née de la jonction du tronc temporo-maxillaire, de l'auriculaire postérieure et de l'occipitale, la jugulaire reçoit *en avant,* 1° une forte branche transversale d'anastomose avec le tronc linguo-facial; 2° deux ou trois branches horizontales superficielles qui forment ses anastomoses avec la jugulaire antérieure; 3° plusieurs veinules sous-cutanées superficielles, nées de l'épaisseur de la peau et du muscle peaucier. En *arrière,* ses affluens sont : 4° une branche cervicale postérieure superficielle, née de l'épaisseur de la peau, du trapèze et du peaucier; 5° la *veine scapulaire supérieure,* satellite de l'artère du même nom, dans son trajet jusqu'à l'angle de la jugulaire externe, dans laquelle elle se jette; 6° parfois la *veine scapulaire postérieure,* dont toutefois l'embouchure a lieu aussi communément à la partie inférieure de la jugulaire interne; 7° enfin une forte branche superficielle de communication avec la céphalique, qui passe sur la clavicule, au-dessus et au-dessous de laquelle elle reçoit plusieurs rameaux sous-cutanés, sur les extrémités correspondantes du trapèze et du deltoïde.

VEINE JUGULAIRE ANTÉRIEURE [1].

Veine sous-cutanée constituant la branche cervicale antérieure, supplémentaire de la jugulaire externe.

Origine, trajet, direction. Née de la région sus-hyoïdienne, elle communique par ses rameaux d'origine avec les veines mentonnières, et plus profondément avec la submentale, reçoit les veinules sous-cutanées de la peau et du peaucier, suit le ventre maxillaire du digastrique, dégage, à la hauteur de l'hyoïde, des rameaux d'anastomoses avec le tronc linguo-facial et les veines thyroïdiennes supérieures, descend verticalement en regard du sterno-hyoïdien, jusqu'au-dessous du corps thyroïde, puis s'infléchit obliquement en dehors, passe derrière le sterno-mastoïdien, croise la direction des gros vaisseaux profonds, s'incurve en bas, et se jette dans la sous-clavière, un peu en avant ou en arrière de la jugulaire externe, et quelquefois aussi dans la portion sus-claviculaire de cette dernière.

Auxiliaire de la jugulaire externe, parallèle à sa congénère de chaque côté du raphé fibreux médian, elle communique fréquemment avec elle entre l'hyoïde et le sternum par plusieurs branches anastomosées profondément avec les thyroïdiennes inférieures. En dehors, au milieu du cou, elle est unie par deux ou trois branches horizontales avec la jugulaire externe. En bas, les deux jugulaires antérieures sont réunies par une forte arcade transversale représentée par Caldani et M. Breschet, et déjà figurée au seizième siècle dans les planches d'Eustachi; cette arcade forme le principal moyen de communication pour rétablir, d'un côté à l'autre, la circulation des veines superficielles du cou, dans le cas où l'une des jugulaires externes étant trop faible, comprimée ou oblitérée, se trouve suppléée par les jugulaires antérieures.

VEINES DE FORMATION DE LA JUGULAIRE INTERNE.

La veine jugulaire interne rapporte le sang du crâne, de la couche superficielle de la face et d'une partie du cou. Au crâne, elle a pour origine le *sinus latéral,* qui représente tous les afluens des sinus de la dure-mère, et par ces derniers, les veines cérébrales. Dans la région cervicale, à la jugulaire interne viennent se rendre la *pharyngienne inférieure,* l'*occipitale profonde,* la *faciale,* la *linguale* et les *thyroïdiennes supérieures,* ordinairement réunies en un tronc commun. A la partie inférieure du cou, la jugulaire interne reçoit fréquemment la *scapulaire postérieure,* unie à la *cervicale antérieure,* et parfois aussi la *thyroïdienne moyenne.* Enfin, la jugulaire droite reçoit fréquemment le *grand canal lymphatique* du membre thoracique.

[1] Planche 67.

VEINES ENCÉPHALIQUES
ET SINUS DE LA DURE-MÈRE [1].

Les veines de l'encéphale, semblables à toutes celles de la circulation générale, dans la profondeur et à la superficie des organes, en diffèrent à l'extérieur par les troncs intermédiaires entre les branches libres et la jugulaire interne. Ces troncs périphériques, renfermés dans la dure-mère, ou creusés à demi-épaisseur dans des gouttières osseuses, et complétés par la dure-mère, forment des canaux à parois fibreuses ou mi-partie ostéo-fibreuses, continus avec l'ensemble du système veineux par la membrane du système vasculaire à sang noir qui les tapisse. Ces canaux prennent le nom de *sinus de la dure-mère, sinus cérébraux* ou *encéphaliques;* ils reçoivent le sang du cerveau, du cervelet, de la cavité orbitaire et de la profondeur des os du crâne. Nous décrivons ici les sinus; mais, pour les détails des veines d'origine, nous renvoyons à la description des vaisseaux propres de l'encéphale et de l'œil (voyez tome 3).

Conformation générale des sinus. Les sinus encéphaliques occupent, dans les écartemens des lobes, les gouttières répandues sur la surface interne du crâne. Leur disposition est symétrique en nombre pair ou impair. Les *sinus impairs,* situés d'avant en arrière, sur le plan moyen, occupent, sur chaque bord de la faux cérébrale, la région supérieure de la cavité du crâne; ils reçoivent des deux côtés les veines des hémisphères cérébraux, et se divisent en arrière pour former deux grands sinus latéraux. Les *sinus pairs,* placés dans les scissures qui séparent le cerveau du cervelet, rampent à la surface inférieure ou à la base du crâne, sur le sphénoïde, le rocher et entre les fosses occipitales. Ils s'ouvrent les uns dans les autres, et aboutissent également aux grands sinus latéraux. En outre, les deux chaînes latérales des sinus pairs sont unies entre elles par des communications horizontales qui traversent perpendiculairement le plan moyen. De sorte que tous les sinus communiquent entre eux, et forment une série non interrompue de canaux aboutissant aux sinus latéraux, leurs confluens communs, lesquels se continuent eux-mêmes par les veines jugulaires internes.

Les sinus sont au nombre de quinze, dont cinq impairs, les *sinus longitudinaux supérieur* et *inférieur,* le *sinus droit,* le *sinus coronaire* et le *sinus transverse.* Les sinus pairs sont : les *sinus caverneux,* les *sinus pétreux, supérieurs* et *inférieurs,* les *sinus occipitaux* et les *sinus latéraux.*

Sinus impairs médians.

SINUS LONGITUDINAL SUPÉRIEUR.

Sinus médian étendu de la crête ethmoïdale à la protubérance occipitale interne, situé à demi-diamètre dans la gouttière longitudinale antéro-postérieure de la voûte du crâne,

[1] Planches 72, 73.

creusée sur le frontal, la suture interpariétale et la moitié supérieure de l'occipital, et formée dans sa demi-circonférence inférieure par l'adossement des feuillets périphériques de la dure-mère qui constituent la faux cérébrale. La forme de sa coupe transversale est par conséquent triangulaire, la base demi-circulaire inscrite par la gouttière osseuse, et les côtés convergens de la dure-mère s'unissant en un sommet. Le calibre du sinus longitudinal supérieur augmente graduellement d'avant en arrière; au-dessus de la protubérance occipitale interne, fréquemment il se continue par une incurvation seulement avec le sinus latéral droit; mais, d'après notre observation, cette disposition, surtout apparente dans le squelette, est un peu différente dans l'état frais où il est assez ordinaire de trouver un pont fibreux qui établit la communication du sinus longitudinal avec le sinus latéral gauche; et souvent même aussi, un petit canal transversal s'étend sous la protubérance interne de l'un à l'autre des sinus latéraux (Pl. 72, fig. 5). Cette bifurcation inégale du sinus longitudinal en deux sinus latéraux, outre que nous la croyons la disposition la plus normale, est aussi la plus heureuse, en ce qu'elle facilite le dégorgement du grand sinus médian du côté gauche, dans les cas d'obstacle à la circulation du côté droit.

La surface interne du grand sinus longitudinal est entrecoupée par de petites brides filiformes, et criblée par un nombre immense de veinules, outre les orifices des branches veineuses plus considérables. Sur le pariétal, elle offre de petits espaces granuliformes, dus à la saillie, sous la membrane interne, des petits corps désignés vaguement sous le nom de *glandes de Pacchioni*.

Veines de formation. Ce sont: les veines cérébrales, internes et externes, les veines diploïques et celles de la dure-mère (a). Les *veines cérébrales internes*, nées de la face plane verticale des hémisphères adjacens à la faux cérébrale, se rassemblent en quatre ou cinq branches, dont quelques-unes, par elles-mêmes ou par des rameaux détachés, s'insinuent dans la faux cérébrale pour s'aboucher près de l'angle du sinus médian; les autres se jettent dans les veines externes (b). Les veines *cérébrales, externes* ou *supérieures*, au nombre de dix à douze de chaque côté, rapportent le sang de la périphérie des hémisphères cérébraux. Leurs branches d'origine, satellites des artères dans les sillons des circonvolutions, s'en écartent vers leur terminaison, pour se porter de dehors en dedans, suivant une direction qui leur est commune, vers la scissure médiane des hémisphères. Parvenues au voisinage du sinus longitudinal, elles pénètrent dans l'épaisseur de la faux du cerveau, et se réfléchissent sur les parois du sinus, auxquelles elles s'accolent dans une étendue variable d'un demi-pouce à un pouce et demi, les antérieures, d'avant en arrière, suivant la direction du grand canal; les postérieures, d'arrière en avant, dans un trajet inverse à celui du cours du sang. Dans l'épaisseur de la faux cérébrale, elles s'anastomosent fréquemment les unes avec les autres par des branches de communication, et viennent s'aboucher dans l'intérieur du sinus, les unes par des orifices libres, de forme circulaire, les autres par des ouvertures ellipsoïdes que masque un tissu fibreux aréolaire très délié. On ignore l'usage de ces brides fibreuses formant une sorte de treillage au-devant de l'embouchure d'un grand nombre de veines; suivant des hypothèses contradictoires, on a pensé, les uns, qu'elles retardaient le cours du sang dans les veines cérébrales; d'autres, quelles le tamisaient à son entrée dans le sinus; le plus grand nombre, qu'elles s'opposaient à la manière des valvules, au reflux du liquide du centre vers les extrémités. De ces diverses opinions, la dernière est la plus probable; au premier aspect, elle ne saurait être prouvée, puisque la disposition aréolaire manque à l'orifice d'un grand nombre de ces veines; mais on conçoit que les brides transversales ou obliques du sinus lui-même leur en tiennent lieu. Cette disposition, prise dans son ensemble, paraît bien avoir pour objet d'empêcher le reflux dans les veines cérébrales supérieures, si l'on considère que le reflux, par le tronc jugulaire interne, est direct des sinus latéraux dans le grand sinus médian, et qu'une fois le sang parvenu à la région syncipitale, le refoulement dans les veines cérébrales aurait pour conséquence la compression des hémisphères cérébraux. Ce refoulement, moins à craindre à la base du crâne, explique l'absence des brides dans les sinus latéraux et pétreux. Toutefois, pareille organisation aréolaire se retrouve, à la sortie du cerveau, dans les sinus coronaire et caverneux, quoique le cours du sang y soit aidé par la gravitation.

Les *veines* de la *dure-mère* et les *veines diploïques* ou *osseuses* se jettent en grand nombre dans la paroi supérieure du sinus longitudinal; elles établissent par des anastomoses capillaires très multipliées, au travers des scissures, une large communication avec les veines superficielles du cuir chevelu, qui rend raison du volume considérable de ces dernières à la partie supérieure du crâne, dans les points les plus éloignés de la temporale superficielle et de l'occipitale. Deux de ces veines perforantes des os du crâne, plus volumineuses, traversent le trou pariétal, sous le nom de *veines de Santorini*.

SINUS LONGITUDINAL INFÉRIEUR.

Renfermé dans l'épaisseur du bord inférieur libre, demi-circulaire de la faux cérébrale, il est considéré par M. Cruveilhier comme une simple veine. Cette distinction n'est fondée qu'autant que l'on réserverait le nom de sinus pour les canaux qui ont une paroi osseuse, cas dans lequel le sinus droit lui-même serait également une veine. Le sinus longitudinal inférieur, d'abord très faible antérieurement, augmente graduellement de volume en arrière, où il se jette dans le sinus droit; dans son trajet, il ne reçoit que les veines propres de la faux, et ordinairement il communique dans l'épaisseur de cette dernière par de fortes branches d'anastomose avec le sinus longitudinal supérieur, au dégorgement duquel il peut concourir.

SINUS DROIT.

Logé à la base de la faux du cerveau, dans le point de sa bifurcation pour former la tente du cervelet, triangulaire sur sa coupe transversale, et augmentant de volume d'avant en arrière, il s'étend sur le plan moyen, suivant une ligne oblique, en bas, de la terminaison du sinus longitudinal inférieur, au confluent des sinus, au-dessus de la protubérance occipitale interne, où il se continue plutôt avec le sinus latéral gauche.

Veines de formation. Le sinus droit reçoit à sa naissance: 1° le *sinus longitudinal inférieur;* 2° les deux grandes *veines ventriculaires*, ou *veines de Gallien*, formées elles-mêmes par les veinules du plexus choroïde et du corps strié; 3° les *veines cérébrales médianes inférieures*, distinguées en antérieure et postérieure, d'après les régions du cerveau, dont elles tirent leur origine; 4° la *veine cérébelleuse médiane supérieure*, née de la surface correspondante du cervelet.

Sinus impairs de communication.

SINUS CORONAIRE, OU CERCLE DE RIDLEY.

Situé dans la fosse turcique, le sinus circulaire de Ridley entoure le corps pituitaire, et s'étend même fréquemment au-dessous, mais en formant néanmoins deux canaux aplatis séparés par l'adossement de leurs membranes internes, étroit dans le jeune sujet; ce sinus se dilate chez le vieillard, surtout dans sa branche postérieure, par l'usure du corps du sphénoïde. Le sinus coronaire ne reçoit que de faibles veinules provenant de l'épaisseur du sphénoïde, du corps pituitaire et des parties voisines de la dure-mère; il s'ouvre largement de chaque côté dans le sinus caverneux par des orifices entrecoupés de nombreux filamens tendus entre la saillie de l'artère carotide et les côtés de la gouttière sphénoïdale.

SINUS TRANSVERSE.

Le sinus transverse, nommé aussi occipital transverse ou basilaire, placé perpendiculairement en travers du plan moyen, très plat et d'une largeur variable, plus considérable dans le vieillard que dans l'adulte et le jeune sujet, traverse horizontalement la partie supérieure de la gouttière sphéno-basilaire, où il sert de communication d'un côté à l'autre, entre les origines des sinus pétreux inférieurs, et par conséquent entre les confluens latéraux des sinus antérieurs. Le sinus occipital transverse ne reçoit que quelques veinules nées en bas de l'intérieur du sphénoïde, en arrière de la dure-mère, qui revêt la gouttière sphéno-basilaire, et en haut de la protubérance cérébrale. Très large dans le vieillard, il offre souvent dans ce cas un aspect réticulé.

Sinus pairs.

SINUS CAVERNEUX.

Situé sur les côtés de la selle turcique, dans les gouttières latérales du corps du sphénoïde, il s'étend de la partie interne de la fente sphénoïdale en avant, au sommet du rocher en regard du trou déchiré antérieur. Sa forme est celle d'un demi-cylindre, dont la largeur est presque aussi considérable que la longueur; en travers, une partie de son diamètre est occupée du côté interne par la saillie de l'artère carotide primitive, et du nerf moteur oculaire externe; et en dehors, par celle des nerfs moteur oculaire commun, pathétique et ophthalmique de Willis. La membrane interne, à sang noir, qui tapisse la face libre de ces vaisseaux, les isole de la cavité propre du sinus caverneux. Une particularité de ce sinus qui le distingue de ceux de la base du crâne, est l'existence de nombreux filamens, obliques et transversaux, étendus en travers de la cavité du sinus et de ses abouchemens dans le sinus coronaire, et qui donnent à ce petit réservoir veineux l'aspect réticulé, plutôt qu'aréolaire, auquel il donne son nom.

Veines de formation. Le sinus caverneux reçoit en dedans par deux abouchemens le sinus coronaire qui établit sa communication avec celui du côté opposé; à son extrémité antérieure se jettent les veines *cérébrales inférieures* et *antérieures*, nées au-dessous du lobe antérieur du cerveau et la *grande veine ophthalmique* confluent des veinules de la cavité orbitaire, et dont la forte anastomose avec la frontale en avant forme l'une des plus larges communications entre les veines des deux surfaces du crâne.

SINUS PÉTREUX SUPÉRIEUR.

Grêle, situé de chaque côté dans la petite gouttière que présente le bord supérieur du rocher, il fait suite en arrière à la portion horizontale du sinus latéral située dans le bord extérieur de la tente du cervelet; intermédiaire entre le sinus latéral et ceux de la base du sphénoïde, il s'ouvre en avant et en dedans dans le sinus caverneux. Il reçoit plusieurs veines latérales, une *cérébrale* et une *cérébelleuse*, et des veinules de la protubérance annulaire.

SINUS PÉTREUX INFÉRIEUR.

Logé dans l'enfoncement de la suture pétro-occipitale, il s'étend de chaque côté de l'un à l'autre des trous déchirés antérieur et postérieur. Plus volumineux que le précédent, sa coupe transversale est demi-cylindrique; en avant, il reçoit le sinus transverse et communique avec le sinus caverneux par un petit canal ostéo-fibreux formé par le corps du sphénoïde et l'attache de la tente du cervelet à l'apophyse clinoïde postérieure; en arrière, il débouche dans l'extrémité antérieure du golfe de la veine jugulaire, en commun avec le sinus latéral. Le sinus pétreux inférieur ne reçoit qu'une veine un peu volumineuse de la base du cerveau, par le trou déchiré antérieur; il forme le canal de terminaison des sinus antérieurs dans le golfe de la veine jugulaire.

SINUS OCCIPITAL POSTÉRIEUR.

Placé dans l'épaisseur de la dure-mère sur les côtés du trou occipital, chacun d'eux monte en convergeant vers son congénère, logé dans l'épaisseur de la faux du cervelet, en regard de la crête occipitale interne, et vient se jeter en haut dans le confluent occipital des sinus médians. Le sinus occipital postérieur ne reçoit que des veinules de l'os occipital, et de la dure-mère; il trace une faible communication entre le confluent moyen et le trou déchiré postérieur.

SINUS LATÉRAL.

Le sinus latéral ou transverse occupe de chaque côté la gouttière latérale située entre les fosses occipitales supérieure et inférieure. Commençant à la protubérance occipitale interne, de la terminaison des sinus droit et longitudinal supérieur, il se porte horizontalement en dehors vers la base du rocher, puis s'infléchit en dedans et en bas sur la portion mastoïdienne du temporal, en contournant la base du rocher, et se relève un peu pour gagner l'orifice du trou déchiré postérieur ou golfe de la veine jugulaire interne dans lequel il s'abouche en regard du sinus pétreux inférieur.

Les deux sinus latéraux, comme les gouttières osseuses qui les contiennent, sont inégaux en capacité, le droit ordinairement plus ample que le gauche. Leur calibre augmente un peu de l'origine vers la terminaison, leur forme générale est celle d'un demi-cylindre, prismatique en avant dans la portion horizontale où ils sont complétés par la tente du cervelet formant une légère saillie en angle, dans le sillon intermédiaire entre le lobe postérieur du cerveau et le cervelet.

A leur surface interne, les sinus latéraux sont lisses; le calibre du vaisseau est libre et ne présente aucun de ces filamens que l'on rencontre dans plusieurs autres sinus. Dans des cas rares, le sinus d'un côté ou les deux se trouvent partagés dans leur portion mastoïdienne par une cloison complète ou incomplète qui double leur embouchure dans le golfe des veines jugulaires.

Veines de formation. Formés à leur origine par le confluent des sinus droit et longitudinal supérieur, les sinus latéraux reçoivent : 1° les *veines cérébrales inférieures;* au nombre de quatre ou cinq, nées de la surface postérieure et de la base du cerveau, elles réunissent leurs rameaux d'origine sur l'angle mousse des deux faces cérébrales, s'accolent dans l'étendue de quelques lignes, à la tente du cervelet, et s'insèrent perpendiculairement dans l'angle du sinus latéral. 2° Les *veines cérébelleuses latérales inférieures.* D'un fort volume, elles se réunissent à la surface de l'organe en deux ou trois branches qui se jettent dans le sinus latéral à son bord inférieur. 3° Une autre branche qui aboutit au sinus latéral et qu'il faut considérer plutôt comme une terminaison que comme une origine, est la *veine mastoïdienne;* elle sort du crâne par le trou mastoïdien pour s'aboucher à l'extérieur avec l'occipitale, en formant la vaste communication inférieure des veines profondes et superficielles du crâne.

CONFLUENS DES SINUS.

De ce qui précède, il résulte que les sinus encéphaliques partout continus les uns avec les autres, établissent leurs communications par l'intermédiaire de petits réservoirs ou confluens veineux, points d'arrivée des sinus d'origine et points de départ des sinus de terminaison. Ces confluens sont au nombre de cinq, correspondant à la division générale des sinus eux-mêmes. Au-dessus de la protubérance occipitale interne le vaste confluent postérieur des sinus impairs ou médians; de chaque côté deux confluens latéraux des sinus pairs, l'un antérieur ou pétro-sphénoïdal, et un postérieur, le golfe de la veine jugulaire.

1° *Confluent postérieur* ou *occipital* (Pressoir d'Hérophile). Situé au-dessus de la protubérance occipitale interne, très large, triangulaire, en forme d'Y renversé; il est formé par la jonction de six ou sept canaux, quatre d'origine pour l'arrivée en haut du sinus longitudinal supérieur, en bas des sinus occipitaux et en avant du sinus droit; deux de départ, les sinus latéraux, et un transversal de communication entre les deux derniers dont l'existence est plus ou moins accidentelle.

2° *Confluent antérieur* ou *pétro-sphénoïdal.* Situé en regard du trou déchiré antérieur, il forme le lieu d'arrivée de trois sinus, le caverneux, et, par son intermédiaire, le coronaire, en avant, et en arrière, le pétreux supérieur, par le grand orifice ostéo-fibreux que forment le sphénoïde et la tente du cervelet. Il se vide dans le sinus pétreux inférieur dont l'origine forme un autre confluent d'anastomose avec le côté opposé, par le sinus occipital transverse, disposition que le cercle de Ridley répète en double à l'origine des sinus antérieurs.

3° *Confluent terminal* ou *golfe de la veine jugulaire interne.* Large, ovoïde transversalement, circonscrit par l'ampoule osseuse que lui forme le trou déchiré postérieur, il reçoit deux grands orifices d'abouchement, en avant le sinus pétreux inférieur, et en arrière le sinus latéral, et s'abouche inférieurement avec la veine jugulaire interne dont il forme l'origine. En dedans le golfe de la veine jugulaire est séparé, par un éperon osseux, des nerfs pneumogastrique, glosso-pharyngien et grand hypoglosse.

BRANCHES COLLATÉRALES DE LA JUGULAIRE INTERNE.

VEINE FACIALE, OU MAXILLAIRE EXTERNE[1].

La veine faciale, par les branches dont elle est formée, représente à-la-fois l'artère faciale, les branches de terminaison de l'ophthalmique et les extrémités superficielles de la maxillaire interne.

Née antérieurement du sommet du crâne, elle constitue sur le front la veine *frontale,* descend de chaque côté vers le grand angle de l'œil en une *arcade sus-nasale,* dont chacune des branches latérales s'anastomose avec l'ethmoïdale de l'ophthalmique et donne naissance à l'*angulaire,* que continue la *faciale* proprement dite.

Veine frontale ou *préparate.* Formée, au sommet du crâne, par la jonction des fortes branches anastomotiques de la veine temporale, communiquant aussi des deux côtés du front avec cette dernière par des rameaux volumineux, la frontale qui, comme toutes les veines du crâne, procédant d'un réseau volumineux, ne semble pas avoir d'origine fixe, descend ordinairement sur le front en trois branches, deux latérales et une médiane, liées entre elles et avec la temporale superficielle, par de nombreux rameaux anastomotiques décrivant des polyèdres irréguliers; à ces rameaux viennent se rendre les nombreuses veinules du péricrâne, du muscle frontal et du cuir chevelu. Les trois branches frontales principales, assez indépendantes des artères dans leur cours, viennent se jeter entre les sourcils dans une volumineuse arcade *sus-nasale,* à concavité inférieure dont les branches latérales descendantes constituent les deux veines angulaires.

Arcade veineuse sus-nasale. Formée par la jonction des veines frontales, elle se continue latéralement en deux branches volumineuses, d'un trajet flexueux, qui s'anastomosent à plein canal avec la veine ophthalmique pour former l'angulaire. Aux branches latérales de l'arcade nasale se rendent plusieurs veines. 1° Superficiellement la *veine* ou *arcade palpébrale supérieure.* Sous-cutanée, anastomosée en dehors avec la branche frontale de la veine temporale superficielle, elle reçoit par sa concavité les veinules palpébrales supérieures du muscle orbiculaire, et par sa convexité celle du muscle frontal. 2° L'*arcade sus-orbitaire* ou *palpébrale profonde.* Située en second plan sous le bord supérieur du muscle orbiculaire, cette veine irrégulière est sinueuse et formée de deux branches parallèles largement anastomosées en dehors avec la temporale moyenne, en haut avec les rameaux frontaux de communication, et en dehors avec l'arcade superficielle; elle reçoit profondément des veinules du muscle sourcilier, de l'os frontal, et l'anastomose de la veine frontale de l'ophthalmique; en dedans elle se jette au confluent de la branche sus-nasale avec l'ethmoïdale de l'ophthalmique. 3° Les *veines dorsales du nez.* Nées de la partie moyenne du nez, ces veinules remontent sur le dos de cet organe pour se jeter isolément ou par une bifurcation dans la concavité de l'arcade sus-nasale.

Veine angulaire. Formée par la jonction de la branche sus-nasale et de l'ophthalmique, elle descend presque verticalement

[1] Planches 64, 65, 66.

avec l'artère ethmoïdale, et se continue arbitrairement, sans aucune ligne de démarcation, avec la faciale. L'angulaire reçoit en dedans les veines dorsales *latérales du nez* et en dehors les *veines palpébrales inférieures*. 1° *Veines latérales du nez*. Au nombre de deux, la première naît de l'extrémité du lobule nasal dont elle rassemble les veinules et remonte en dehors se jeter dans l'angulaire ou la faciale. L'autre veine, que nous nommerons *communiquante nasale*, est fort remarquable; née au pourtour des narines, du lacis sous-muqueux terminal des veines sphéno-palatines, elle apparaît sous la peau, en arrière du cartilage de l'aile du nez; d'un volume considérable dès son origine, elle remonte le long du sillon latéral du nez, recevant à peine quelques veinules musculaires, et se jette en haut vers le point intermédiaire entre la terminaison de l'angulaire et la naissance de la faciale. 2° *Veines palpébrales inférieures*. Elles forment également deux couches, l'une en arcade sous-cutanée qui reçoit les veinules de l'orbiculaire et s'anastomose en dehors avec la branche frontale de la veine temporale superficielle; l'autre profonde, anastomosée en dehors avec la veine temporale moyenne, et en bas avec une forte branche de communication de la temporale moyenne avec la faciale. D'après l'ensemble de leur disposition, on voit que les veines palpébrales supérieure et inférieure forment extérieurement, au contour de l'orifice orbitaire, une vaste ellipse veineuse à deux plans, complétée en dehors par les veines temporales, et en dedans par l'arcade sus-nasale et l'angulaire.

VEINE FACIALE PROPREMENT DITE. Continuation de la veine angulaire, la faciale descend obliquement le long du bord inférieur de l'orbiculaire, s'écarte beaucoup de l'artère du même nom, passe sous les muscles zygomatiques, s'applique le long du bord antérieur du masséter, contourne le bord de la mâchoire, en arrière de l'artère faciale, et ordinairement s'unit avec la linguale en un tronc commun *linguo-facial*, qui envoie une large branche transversale de communication avec la jugulaire externe, et lui-même se jette dans la jugulaire interne.

Veines de formation de la faciale. Continuation de l'angulaire, la faciale rassemble toutes les veines superficielles des parties molles, et forme de larges communications avec les veines profondes; nous les suivrons de haut en bas dans l'ordre de leur abouchement.

1° *Veine sous-orbitaire*. Dans sa portion faciale, la veine sous-orbitaire, qui reçoit toutes les veines profondes de la fosse canine, se jette par une ou deux bouches considérables dans la faciale, en formant l'une des larges anastomoses des veines superficielles et profondes de la face.

2° *Veine zygomatique*. Située obliquement de haut en bas, elle naît par une forte anastomose de la temporale moyenne, descend au contour externe et inférieur de l'orbite où elle reçoit des rameaux de communication des palpébrales inférieures et des veinules orbiculaires, et se jette sous les zygomatiques, par une vaste embouchure, dans la faciale.

3° *Veines alvéolaire supérieure* et *buccale*. Quoique dépendant de la maxillaire interne, ces veines, qui s'abouchent largement dans la faciale, peuvent être considérées comme de vastes communications entre les veines superficielles et profondes de la face.

4° *Veines labiales*. Elles sont indépendantes, dans leur trajet, des artères du même nom. La *veine labiale supérieure* remonte sur les côtés du nez et se jette ordinairement dans la faciale au-dessus du petit zygomatique. La *veine labiale inférieure*, en sens inverse, descend beaucoup plus bas que son artère, tourne en serpentant autour de cette dernière et du tronc de l'artère faciale, et se jette à un point plus ou moins bas dans la veine du même nom. Dans son cours elle rapporte le sang des veinules mentonnières.

5° *Veines mastoïdiennes antérieures*. En nombre irrégulier, elles se jettent ordinairement dans la faciale par deux troncs, l'un au niveau du canal de Sténon, et l'autre en regard du bord de la mâchoire.

Dans la région sous-maxillaire [1], la faciale reçoit plusieurs veines. 5° La *sous-mentale*, satellite de l'artère du même nom, qui rapporte le sang des muscles superficiels. 6° La *palatine inférieure*, née du plexus tonsillaire. 7° Plusieurs veinules de la glande sous-maxillaire.

VEINE LINGUALE.

Elle est formée de chaque côté par les veines propres de la langue disposées en trois plans, deux superficiels et un profond. La couche superficielle supérieure forme le *plexus dorsal* d'où procède la veine satellite du nerf lingual, qui se jette dans la faciale ou la pharyngienne inférieure.

Les veines superficielles du plan inférieur sont les *ranines*; les veines profondes ou les *linguales* proprement dites, en nombre double, accompagnent l'artère, et forment par leur réunion le tronc lingual, l'aboutissant commun. (Voyez pour plus de détails, vaisseaux de la langue, t. 3.)

TRONC VEINEUX LINGUO-FACIAL [2].

Formé par la jonction des veines linguale et faciale, d'un trajet d'un pouce, d'un volume considérable, ce tronc veineux représente l'artère carotide externe; appliqué en dedans sur cette artère, recouvert en dehors par le ventre mastoïdien du digastrique et par le peaucier, il se jette un peu au-dessus de la bifurcation de l'artère carotide primitive, dans le tronc de la jugulaire interne, dont il double presque le volume.

Branches collatérales. Dans son court trajet, le tronc veineux linguo-facial reçoit : 1° assez souvent une forte branche supérieure de communication de la veine maxillaire interne, qui descend avec l'artère carotide; 2° les *veines thyroïdiennes supérieures*; 3° la forte branche transversale de communication avec la jugulaire externe, moyen principal d'anastomose des deux grands troncs veineux du cou, mais qui, quelquefois, manque ou se trouve remplacée par de fortes branches collatérales, d'un trajet plus ou moins long, établissant la communication entre les troncs veineux temporo-maxillaire et linguo-facial.

Veines thyroïdiennes supérieures. Au nombre de deux, satellites de l'artère du même nom, elles naissent inférieurement du corps thyroïde, profondément par des branches qui accompagnent les artères, et superficiellement par plusieurs gros troncs périphériques dégagés de la partie supérieure du plexus thyroïdien; en haut, elles reçoivent les veines laryngées supérieures, et se réunissent en deux branches qui passent en dehors de l'artère carotide externe et s'abouchent dans le tronc linguo-facial.

[1] Planche 67.
[2] Planches 65, 67.

VEINE OCCIPITALE PROFONDE.

Satellite de l'artère, elle naît de la région occipitale par de larges anastomoses avec la veine superficielle du même nom, revient avec l'artère, sous les attaches du splenius et du sterno-mastoïdien, et vient se jeter dans le tronc de la jugulaire interne, à la hauteur de l'apophyse de l'atlas.

Veines pharyngiennes inférieures. En nombre variable, elles naissent du plexus pharyngien, situé sous l'aponévrose; ces veines communiquent en haut avec la veine maxillaire interne, par les *vidiennes* et *sphéno-palatines,* et se jettent inférieurement dans la jugulaire interne, le tronc linguo-facial ou la branche descendante de la maxillaire interne.

Veine scapulaire postérieure, satellite de l'artère du même nom, jusqu'auprès de sa terminaison, les veinules d'origine accompagnent, par paires, les artérioles correspondantes, sur les scalènes; la veine principale, unique, reçoit ordinairement la veine cervicale antérieure, puis se dirige en bas et se jette à la partie externe et inférieure de la jugulaire interne.

Veine thyroïdienne moyenne. Simple ou double, elle naît de la partie inférieure du lacis veineux de la glande thyroïde, reçoit des veinules laryngées inférieures et trachéales, se détourne en dehors, passe derrière la veine jugulaire antérieure, au-devant de l'origine des artères carotide primitive et sous-clavière, et se jette en avant, ou dans l'extrémité inférieure de la jugulaire interne, ou à la naissance du tronc brachio-céphalique.

VEINE JUGULAIRE INTERNE[1].

Définition. Tronc veineux principal du cou, elle rapporte le sang de l'intérieur, du crâne, de la région sous-cutanée de la face, des parties profondes de l'appareil hyo-glosso-pharyngien, du larynx et de la partie supérieure de l'épaule.

Origine, trajet, direction, connexions. Continuation du grand confluent des sinus encéphaliques, au trou déchiré postérieur, elle descend profondément sur le côté interne et postérieur du pharynx, dans le creux triangulaire placé entre la mâchoire inférieure et l'apophyse mastoïde en dedans de la glande parotide, et au-devant des premières apophyses transverses cervicales, passe derrière les muscles styliens, d'abord postérieure, puis externe par rapport à l'artère carotide interne qu'elle représente. Un peu au-dessus de la grande corne de l'hyoïde, elle double de volume, par l'adjonction du tronc veineux linguo-facial, correspondant à l'artère carotide externe, et descend verticalement le long du cou, dans le sillon des gros vaisseaux, appliquée au-devant des scalènes, au côté externe et postérieur de l'artère carotide primitive. Inférieurement elle s'écarte un peu de l'artère en dehors, et lui devient antérieure, passe entre l'artère sous-clavière et la veine jugulaire antérieure, et vient s'aboucher avec la veine sous-clavière, pour donner lieu, de chaque côté, au tronc veineux brachio-céphalique. Extérieurement la veine jugulaire interne, recouverte par le peaucier, entre les muscles styliens et l'hyoïde, est protégée, dans le reste de son étendue, par le muscle sterno-mastoïdien qui croise très obliquement sa direction. Au tiers inférieur du cou, elle est en contact avec le scapulo-hyoïdien, mais un autre rapport plus intéressant est celui qu'elle affecte avec les chapelets de vaisseaux et de ganglions lymphatiques auxquels elle donne son nom. En avant et en arrière, elle est enveloppée par ces vaisseaux, et c'est le long de son bord externe, sur les scalènes, qui s'applique le vaste chapelet cervical. Dans le sillon intermédiaire entre elle et l'artère carotide, est logé en arrière le nerf pneumo-gastrique.

Le volume de la veine jugulaire interne est toujours considérable, et quelquefois énorme à l'état d'injection, principalement chez les sujets qui ont eu longtemps la respiration gênée, et chez lesquels, dans l'état de vie, le refoulement du sang donne lieu au pouls veineux. Ordinairement la veine jugulaire interne augmente un peu de calibre de haut en bas; d'un aspect noueux dans son trajet, il est assez ordinaire qu'elle présente inférieurement une dilatation considérable, en forme d'ampoule ovoïde, au-dessous de laquelle elle forme un rétrécissement circulaire pour son abouchement avec la sous-clavière.

VEINES DE FORMATION DES TRONCS BRACHIO-CÉPHALIQUES.

Les troncs brachio-céphaliques, formés par la réunion des grandes veines sous-clavière et jugulaire interne, reçoivent plusieurs veines collatérales secondaires : *la vertébrale,* les *mammaires internes*, les *thyroïdiennes inférieures,* les *diaphragmatiques supérieures*, les veines *thymiques* et *péricardiques*. En outre, c'est dans l'angle de jonction des veines jugulaires internes et sous-clavières, à la naissance des deux troncs veineux brachio-céphaliques, que se jettent les deux confluens lymphatiques; à droite, le *grand canal brachio-jugulaire*, et à gauche, *le canal thoracique*.

Veine vertébrale. Correspondant à l'artère cervicale du même nom, elle est renfermée, comme cette dernière, dans le canal vertébral. Née à la partie supérieure du cou, dans l'épaisseur des muscles, elle s'anastomose, à son origine, par plusieurs rameaux, avec l'occipitale profonde, reçoit dans son trajet des veinules musculaires antérieures, des branches de communication avec les veines vertébrales postérieures, et, par les trous de conjugaison, des rameaux anastomotiques des sinus rachidiens. Au-dessous du canal apophysaire, la vertébrale reçoit la *veine cervicale postérieure*, tronc commun des deux veines satellites de l'artère du même nom. Ces veines, formées supérieurement par des anastomoses avec les branches occipitales, sont accrues dans leur cours par les veinules des muscles profonds. Après la jonction de la cervicale postérieure, la veine vertébrale passe derrière l'artère sous-clavière pour se jeter dans le tronc veineux brachio-céphalique.

Veines thyroïdiennes inférieures. Au nombre de deux, droite et gauche, parfois il en existe trois, et même quatre, ou, au contraire, elles sont réunies en un tronc commun. Les veines thyroïdiennes inférieures naissent du plexus superficiel situé sur la face antérieure du corps thyroïde, et d'où procèdent également en haut les veines thyroïdiennes supérieures, et de chaque côté la veine thyroïdienne moyenne. Au-dessous du corps thyroïde, les veines se rassemblent en plusieurs branches principales, formant des anastomoses, encore assez nombreuses, qui continuent le plexus au-devant de la partie supérieure de la trachée, où il s'entremêle avec les vaisseaux et ganglions lymphatiques trachéaux. Cette disposition plexiforme qui rend l'incision si difficile, sans provoquer d'hémorrhagie, est le plus grand obstacle à l'opération de la trachéotomie. Du confluent de ce plexus trachéal, procèdent les veines thyroïdiennes inférieures, qui se jettent dans le tronc brachio-céphalique gauche; fréquemment la droite s'abouche dans l'angle de jonction des deux troncs.

Veines mammaires internes. Au nombre de deux, satellites de l'artère du même nom, elles naissent de la partie supérieure du muscle grand droit, s'anastomosent à leur origine avec les vei-

[1] Planches 64, 65, 67.

nes épigastriques et diaphragmatiques inférieures, reçoivent en dehors les branches intercostales analogues aux divisions artérielles, et en dedans les veinules périostiques dégagées des petits plexus superficiels antérieurs et postérieurs du sternum; elles se confondent en haut chacune en un tronc commun qui se jette : le droit au confluent des deux troncs veineux brachio-céphaliques, ou dans la veine-cave supérieure; le gauche, au milieu du grand tronc correspondant.

Veines diaphragmatiques supérieures. Nées de la face supérieure du diaphragme et de leurs anastomoses avec les diaphragmatiques inférieures, ces veines, d'un assez fort volume, remontent, accolées à l'artère et au nerf phrénique, de chaque côté du péricarde, dont elles reçoivent des veinules. En haut, le lieu de leur abouchement est assez variable. Elles se jettent ou dans le tronc brachio-céphalique gauche, ou dans le tronc mammaire interne; fréquemment la diaphragmatique droite s'abouche dans la veine-cave supérieure, et la gauche dans l'intercostale supérieure de son côté.

Veines thymiques, péricardines, médiastines. Ces veinules, qui s'unissent en plusieurs petits troncs irréguliers, ou communiquent ensemble par des anastomoses, forment un petit groupe dans l'écartement du médiastin antérieur. 1° Les *veines péricardines*, très nombreuses, se distinguent en inférieures ou descendantes, qui se jettent dans les diaphragmatiques; en moyennes, qui rejoignent de chaque côté le tronc des diaphragmatiques supérieures, et en ascendantes qui s'unissent aux thymiques et médiastines. 2° Les *médiastines* sont de longues veinules longitudinales, nées du tissu adipeux sous-sternal et des feuillets adjacens de la plèvre; elles montent verticalement, reçoivent ordinairement les thymiques, et viennent se jeter, à droite, à la jonction du tronc brachio-céphalique, dans la veine-cave supérieure, et à gauche, dans le tronc brachio-céphalique du même côté.

TRONCS VEINEUX BRACHIO-CÉPHALIQUES [1].

VEINES INNOMINÉES; VENÆ ANONYMÆ.

Au nombre de deux, droit et gauche, formés chacun par la jonction des veines jugulaire interne et sous-clavière, ils rapportent le sang de la tête, du cou, du membre thoracique, et en partie de la paroi antérieure de la poitrine. Les troncs veineux brachio-céphaliques correspondent parfaitement, pour le côté droit, à l'artère du même nom, et, pour le côté gauche, aux artères carotide primitive et sous-clavière.

Caractères communs.

Les troncs veineux brachio-céphaliques sont d'un volume considérable, de neuf lignes environ de diamètre, remplis par une injection, et plus forts que les veines iliaques primitives qui leur correspondent à l'extrémité pelvienne. Situés derrière la première pièce du sternum, ils contournent à leur naissance le bord des premières côtes, et convergent à la rencontre l'un de l'autre, pour s'aboucher à angle droit. Dilatés à leur partie moyenne, quoique dépourvus de valvules, ils sont rétrécis et comme étranglés à leurs extrémités, supérieurement à la jonction des troncs d'origine, et inférieurement pour leur embouchure mutuelle formant la veine-cave supérieure. Du reste ce rétrécissement circulaire, dans le lieu d'abouchement, se remarque également à la jonction des veines jugulaire interne et sous-clavière.

[1] Planche 68.

Caractères différentiels.

Très nombreux, ils portent à-la-fois sur le calibre, la direction, la longueur et les connexions.

1° *Calibre.* Le tronc veineux gauche, qui reçoit la plupart des veines médianes terminales, est un peu plus fort que le droit.

2° *Direction.* Le droit, qui continue la résultante des grandes veines d'origine, est presque vertical avec une légère obliquité en dedans. Le gauche descend d'abord dans une direction semblable, puis s'incurve légèrement en S, et se dirige en dedans et un peu en bas à la rencontre de son congénère, en formant une arcade transversale qui traverse le plan moyen.

3° *Longueur.* Les deux troncs brachio-céphaliques maintenant la continuité de leurs branches d'origine à la veine-cave supérieure, le tronc droit situé du même côté que cette veine est long seulement de quinze à dix-huit lignes; le tronc gauche, obligé de parcourir tout l'espace intermédiaire pour se porter à droite, a une longueur double de l'autre.

4° *Connexions.* Le *tronc droit* occupe le sommet de la cavité correspondante du thorax; satellite du tronc artériel brachio-céphalique, il est situé à son côté externe et antérieur; entre eux se trouvent le nerf pneumo-gastrique et les filets cardiaques supérieur et moyen. Le *tronc gauche*, qui s'étend de l'une à l'autre cavité thoracique, forme, derrière le bord postérieur du sternum, une arcade transversale inclinée en bas, appliquée inférieurement sur la crosse de l'aorte, et qui embrasse en arrière l'origine des artères sous-clavière et carotide gauche, les nerfs pneumogastriques et cardiaques, et, derrière les artères, le canal thoracique, puis la trachée-artère et le tronc artériel brachio-céphalique, outre les ganglions et vaisseaux lymphatiques cardiaques et trachéaux.

VEINE-CAVE SUPÉRIEURE [1].

VEINE-CAVE DESCENDANTE OU THORACIQUE (*CHAUSS.*); VENA CAVA SUPERIOR S. DESCENDENS.

Grand tronc commun sus-diaphragmatique, cette veine, formée par la jonction des deux troncs brachio-céphaliques, est située dans le médiastin postérieur, à la partie supérieure de la poitrine, du côté droit du plan moyen. D'un trajet très court, et complétant par sa direction la coudure en S du tronc veineux brachio-céphalique gauche, elle se porte verticalement en bas, puis en avant, en formant une double courbe à concavité interne et antérieure, pénètre dans le péricarde, et vient s'ouvrir à la partie supérieure et antérieure de l'oreillette droite, au-dessus et en arrière de l'auricule, et en regard de l'orifice auriculo-ventriculaire.

Dimensions. Moins forte que la veine-cave inférieure à sa terminaison, de dix à onze lignes de diamètre, son volume qui excède un peu celui de chacun des troncs brachio-céphaliques, est loin pourtant de représenter la somme des deux. Cette veine, intermédiaire entre les troncs veineux et l'oreillette droite du cœur, n'a qu'une longueur de deux pouces ou deux pouces et demi.

Connexions. 1° *Hors du péricarde*, la veine-cave supérieure est reçue à *droite* dans une légère excavation du poumon droit,

[1] Planches 67, 68, 74, 75, 76.

dont la séparent le feuillet médiastin et le nerf diaphragmatique qui croise sa direction de dehors en avant. A *gauche* elle est accolée à la portion ascendante de l'aorte; en *avant* elle est en rapport à son origine, avec le cartilage de la première côte, et plus bas elle est recouverte par le thymus, par des vaisseaux et des ganglions lymphatiques; en *arrière* elle croise la direction de la bronche droite et de la branche supérieure de l'artère pulmonaire. 2° *Dans le péricarde*, la veine-cave, doublée par le feuillet séreux, donne attache circulairement au feuillet fibreux péricardique dans les trois quarts antérieurs de sa circonférence.

Structure. Dans le lieu de son abouchement, cette veine présente, comme la veine-cave inférieure, quelques fibres circulaires profondes constituant l'anneau de Valaeus, et se trouve revêtue à l'extérieur par les fibres longitudinales, épanouissement terminal des bandelettes charnues de l'oreillette droite.

Veines de formation. La veine-cave supérieure, outre ses deux grands troncs d'origine, reçoit à sa partie supérieure la veine bronchique droite, et, accidentellement, quelqu'une de celles qui se jettent dans les troncs brachio-céphaliques; mais son principal affluant est, au milieu de sa face postérieure, la grande veine azygos ou intercostale, qui sera décrite avec les veines du rachis dont elle fait partie.

APPAREIL VEINEUX RACHIDIEN.

Les veines du rachis forment un appareil distinct, intermédiaire aux deux extrémités du tronc, la tête et le bassin, auxiliaire et moyen de communication des deux veines-caves. Peu connues jusque dans ces derniers temps, ces veines ont été décrites avec beaucoup de soin par M. Breschet dans une monographie spéciale; nous n'avons donc eu qu'à répéter les préparations et les recherches de l'auteur original, auxquelles nous n'avons rien ajouté par nos observations personnelles. Composées pour chaque vertèbre d'autant de petits systèmes qui environnent l'os, contournent ses apophyses et le tapissent à la superficie et dans l'intérieur du canal, elles tracent dans la succession du rachis de longues chaînes continues plexiformes, disposées autour des vertèbres en plusieurs plans, *superficiels* ou *extra-rachidiens* et *profonds* ou *intra-rachidiens*.

IDÉE GÉNÉRALE DE L'APPAREIL VEINEUX RACHIDIEN.

Pour présenter avec plus de lucidité et faire comprendre immédiatement l'ensemble de l'appareil veineux du rachis, il faut commencer avec les origines les plus éloignées. 1° Le *plan superficiel postérieur* communique latéralement, à chaque espace inter-vertébral, par les trous de conjugaison avec les sinus intra-rachidiens, en haut avec les veines occipitales, en bas avec les veines sacrées postérieures. 2° Les *plexus intra-rachidiens* s'évacuent latéralement dans toute la hauteur, par les trous de conjugaison, dans les veines intercostales et lombaires, où ils s'unissent aux veines postérieures; en haut ils communiquent avec les sinus cérébraux, en bas ils se vident par les trous sacrés antérieurs dans les veines sacrées latérales. 3° *Le plan antérieur*, ou vertébro-costo-lombaire, se compose des veines intercostales et des lombaires qui reçoivent latéralement les abouchemens des veines postérieures et des plexus intra-rachidiens, et forment, par leur réunion, les troncs des intercostales supérieures et des azygos thoraciques et lombaires, qui se jettent dans les deux veines-caves.

VEINES SUPERFICIELLES.
OU EXTRA-RACHIDIENNES POSTÉRIEURES[1].

VEINES DORSI-SPINALES (*DUPUYTREN* ET *BRESCHET*).

Elles naissent superficiellement, en arrière, de la peau et de la profondeur des muscles; anastomosées à leur origine avec les branches sous-cutanées des intercostales, et se réunissent dans les gouttières vertébrales où elles composent de grosses branches irrégulières, appliquées sur les os au-devant du transversaire épineux. Dans leur disposition générale, les veines vertébrales postérieures forment autant de polyèdres qui circonscrivent la lame vertébrale, et composent par leur succession de haut en bas une chaîne non interrompue. Ces polyèdres quadrangulaires sont coupés fréquemment dans leur espace moyen par des rameaux irréguliers qui leur donnent un aspect plexiforme. Par la jonction d'autant de rameaux postérieurs, ils tracent sur la série des apophyses épineuses une longue chaîne longitudinale alternativement simple ou double, qui s'étend dans toute la hauteur, des veines occipitales aux veines sacrées. De chaque côté de ces polyèdres latéraux se dégagent les veines terminales; celles-ci environnent par autant d'anneaux veineux les articulations costo-transversaires, passent entre les ligamens de ce nom, et, sur les faces latérales, s'anastomosent avec les veines nombreuses qui sortent de l'intérieur du canal vertébral par les trous de conjugaison, pour affluer en commun dans les intercostales.

A la région cervicale où les lames vertébrales ont peu de hauteur, au lieu de polyèdres quadrangulaires assez distincts, on ne saisit plus qu'un réseau continu de haut en bas, intermédiaire entre les deux veines longitudinales sus-épineuses et les anses latérales apophysaires; mais au milieu des lames vertébrales se présente de chaque côté une grande veine longitudinale que l'on a proposé de nommer *jugulaire postérieure*. Cette veine née, entre l'atlas et l'occipital, de ses anastomoses avec l'occipitale profonde et de plusieurs veines méningées qui sortent par le ligament occipito-atloïdien postérieur, descend verticalement en recevant, sur chaque lame vertébrale, les rameaux apophysaires, sur-épineux et transversaires et des branches transversales de communication avec la vertébrale. Inférieurement elle se détourne en avant passe entre la septième apophyse transverse cervicale et la première côte, et vient se jeter ou dans le tronc brachio-céphalique, ou dans l'anse coudée de la grande veine azygos, près de son abouchement dans la veine-cave supérieure.

VEINES PROFONDES OU INTRA-RACHIDIENNES[2].

Les veines intra-rachidiennes se composent de deux plans: 1° les *veines médullaires* (voyez les vaisseaux propres de la moelle épinière, tome 3); 2° les veines intermédiaires à la dure-mère spinale et au parois du canal vertébral: ces dernières composent les chaînes de *sinus* ou *plexus* rachidiens distingués en *plexus longitudinaux postérieurs, plexus longitudinaux antérieurs*, et en *plexus transverses*.

1° Plexus longitudinaux postérieurs. Séparés par le plan moyen, composés de rameaux veineux de moyen volume, appliqués sur la face antérieure des lames vertébrales et des ligamens jaunes, formés de chaque côté par une chaîne continue de rectangles irréguliers entrecoupés de rameaux obliques, ils

[1] Planche 74. [2] Planches 73, 74.

offrent, par l'ensemble de leur disposition, beaucoup d'analogie avec les plexus postérieurs superficiels, avec lesquels ils communiquent par des rameaux de liaison entre les ligamens jaunes. En arrière les deux plexus postérieurs communiquent par des rameaux transverses; latéralement ils dégagent, par les trous de conjugaison, des rameaux anastomosés avec ceux des plexus antérieurs et au-delà se vident dans ces derniers par des branches de communication.

2° Plexus transverses. Sous cette dénomination il convient de comprendre exclusivement les faisceaux de veinules qui occupent la partie moyenne de la face postérieure des corps vertébraux, intermédiaires des canaux veineux de la vertèbre aux sinus latéraux antérieurs.

Les canaux veineux, très bien figurés par M. Breschet, occupent la profondeur de la substance spongieuse des corps vertébraux, tapissés seulement par la membrane interne à sang noir; en général leur volume est considérable surtout dans le vieillard ; leur trajet est sinueux, ils offrent fréquemment des dilatations analogues à celles des canaux des os du crâne; ils sont disposés par plans parallèles à ceux de la vertèbre, et se dirigent en convergeant vers la partie centrale postérieure où ils se réunissent dans une sorte de vestibule ou sur la convexité d'une petite arcade ouvrant à l'extérieur par un ou plusieurs orifices, décrits dans l'ostéologie sous le nom de *trous veineux vertébraux*.

De l'abouchement par une ou plusieurs veines avec les trous vertébraux, naissent les petits faisceaux veineux constituant les plexus transverses; ceux-ci dès leur origine se séparent à droite et à gauche en formant un réseau de veinules fréquemment anastomosées qui se jettent de chaque côté, par un grand nombre de bouches, dans les sinus latéraux antérieurs. Dans l'intervalle moyen formant leur origine commune, ils sont recouverts en arrière par le ligament vertébral commun postérieur, de chaque côté duquel se dégagent leurs branches de terminaison.

Les plexus transverses, en nombre pareil à celui des corps de vertèbres, se présentent dans toute la hauteur du rachis; toutefois ils offrent quelques différences aux deux extrémités. Supérieurement, au-dessus de la troisième vertèbre cervicale, ils forment, avec l'origine des sinus latéraux, sur toute la gouttière antérieure vertébro-basilaire, un lacis inextricable de veinules placées entre les os et la dure-mère et qui communiquent en haut dans le sinus transverse basilaire, analogue de ceux des vertèbres, et latéralement dans les sinus pétreux inférieurs qui rappellent la chaîne des sinus rachidiens antérieurs. Inférieurement, dans la gouttière sacrée, les sinus transverses deviennent plus grêles, et ne sont plus représentés en bas que par quelques veinules obliques ou transversales intermédiaires entre les deux grandes veines latérales.

3° Plexus ou sinus longitudinaux antérieurs. Ces plexus, nommés par les anciens auteurs sinus rachidiens, en raison de leurs flexuosités, se composent pour chaque espace intervertébral, d'un canal flexueux et multi-canaliculaire ou formé d'une agglomération de veinules longitudinales alternativement isolées et confondues à de courtes distances, sous l'aspect d'une colonne aréolaire, étendue de la partie moyenne de la vertèbre située au-dessus, à celle de la vertèbre placée au-dessous, dilatée à ses extrémités pour l'arrivée des veines d'origine des sinus transverses, et le départ des veines apophysaires de terminaison, et rétrécie à sa partie moyenne derrière les disques intervertébraux. Par leur succession verticale, les sinus antérieurs, abouchés à leurs extrémités les uns dans les autres, constituent une double chaîne longitudinale antérieure et latérale, située de chaque côté entre le ligament vertébral commun postérieur et la gouttière formée par la superposition des gouttières des pédicules apophysaires.

S'il est permis de peindre par une image bien connue l'ensemble des sinus longitudinaux antérieurs, on pourrait les comparer aux deux montans d'une échelle dont les sinus transverses intermédiaires formeraient les échelons.

Les terminaisons des sinus longitudinaux antérieurs sont faciles à comprendre : à l'extrémité cervicale ils se confondent dans le plexus vertébro-basilaire en commun avec les plexus transverses; à l'extrémité sacro-coccygienne, ils se terminent chacun par une véritable veine latérale longitudinale, dispersée en veinules capillaires sur le coccyx où elles s'anastomosent d'un côté à l'autre. Mais c'est sur les parties latérales dans toute la hauteur du rachis, que les sinus rachidiens antérieurs dégagent leurs nombreux rameaux de dégorgement. De leus partie moyenne, entre les pédicules apophysaires, ils envoient un nombre irrégulier de courtes branches transversales, de deux à cinq ou six, qui passent par le trou de conjugaison, dont elles remplissent en grande partie l'espace, embrassant, par leurs anastomoses plexi-formes, les nerfs rachidiens et les artérioles spinales. Au-dehors ces veines se confondent avec les branches de communication des plexus longitudinaux postérieurs, et toutes ensemble se jettent par un grand nombre de bouches dans les veines intercostales ou lombaires, sous les apophyses transverses.

VEINES SUPERFICIELLES ANTÉRIEURES, OU VERTÉBRO-COSTO-LOMBAIRES[1].

Confluens des veines du rachis, et de celles des parois latérales et postérieures du tronc, les veines antérieures du rachis, composent deux petits appareils, l'un *inférieur* ou *abdomino-pelvien*, formé par les veines sacrées latérales et iléo-lombaires, qui se rendent médiatement ou directement dans la veine-cave inférieure, et par les lombaires proprement dites; l'autre *supérieur* ou *thoracique* qui afflue dans la veine-cave supérieure par l'intermédiaire des azygos.

VEINES VERTÉBRALES ABDOMINO-PELVIENNES.

Ces veines sont déjà décrites; il ne nous reste qu'à les présenter dans leur ensemble, comme appareil intermédiaire entre les veines vertébrales et les veines-caves.

1° *Veines sacrées latérales*. Par le plexus qu'elles forment dans la cavité du sacrum, avec les veines sacrées moyennes, elles établissent la communication entre les plexus hémorrhoïdaux et les plexus rachidiens profonds d'une part, et de l'autre, les veines hypogastriques et iliaques primitives.

2° *Veines azygos lombaires*. De chaque côté, la veine iléo-lombaire, affluant par un gros canal dans l'iliaque primitive, dégage une ou plusieurs fortes branches ascendantes, origine du long canal flexueux vertical ou de l'azygos lombaire. Déjà nous avons fait la remarque que cette veine peut être considérée plutôt comme un canal que comme une succession de branches de communication. Les veines qui s'y rendent ou qui en sortent,

[1] Planches 74, 76.

ne pouvant communiquer les unes avec les autres que par l'intermédiaire de son canal. En arrière, elle reçoit les branches terminales des plexus vertébraux, par les trous de conjugaison, et celles des veines postérieures, sous les apophyses transverses. En avant, elle dégage les fortes veines lombaires qui se jettent dans la veine-cave. A leur extrémité supérieure, les azygos lombaires communiquent avec la grande et la petite azygos costales. Celle du côté droit se continue avec les trois dernières intercostales, de sorte que, sur les deux dernières vertèbres dorsales, existe à-la-fois la terminaison des deux azygos abdominale et thoracique, en deux canaux parallèles, s'ouvrant l'un dans l'autre par les trois dernières intercostales. Du côté gauche, l'abouchement de l'azygos lombaire avec la petite azygos costale se fait également par l'intermédiaire des deux dernières veines intercostales.

Ainsi le système des azygos lombaires, affluent des veines postérieures superficielles et des veines profondes du rachis, débouche en travers par plusieurs larges canaux, dans la veine-cave inférieure, et de haut en bas établit la communication entre les iliaques primitives et la veine-cave supérieure, par les azygos thoraciques.

VEINES VERTÉBRALES THORACIQUES [1].

Les veines de cet appareil sont : 1° les branches d'origine, communiquant avec les azygos lombaires; 2° de chaque côté, les veines intercostales et les branches de terminaison des plexus vertébraux, dont la réunion forme : à gauche la petite azygos et l'intercostale supérieure, tronc commun de plusieurs veines du même nom; à droite, la grande azygos, confluent commun de toutes les veines vertébro-costales, dont elle rapporte le sang dans la veine-cave supérieure.

VEINES INTERCOSTALES OU VERTÉBRO-COSTALES. Semblables aux artères dont elles sont les satellites, elles naissent en sens inverse des parois latérales et postérieures du tronc. Anastomosées à leurs extrémités avec les origines des autres veines du tronc, en bas les récurrentes iliaques, en haut les radicules de la mammaire interne et les thoraciques, elles se rassemblent en deux branches, *dorso-spinale* et *intercostale* proprement dite, qui s'abouchent sous les têtes des côtes où elles reçoivent les branches nombreuses terminales des veines postérieures et des sinus rachidiens. Le tronc commun, qui résulte de la jonction de ces veines, s'abouche à angle droit dans l'une des azygos ou dans l'intercostale supérieure.

VEINES AZYGOS DU CÔTÉ GAUCHE,

OU VEINES DEMI-AZYGOS.

Elles sont au nombre de deux, supérieure et inférieure :

La *veine demi-azygos* ou *intercostale supérieure* forme le tronc commun des premières veines intercostales, au nombre de quatre, cinq ou six. Le tronc commun qui en résulte descend au-devant des articulations costo-vertébrales en arrière de l'aorte, et, suivant qu'il parcourt un plus ou moins grand nombre d'espaces intercostaux, il se jette, ou dans le tronc de la grande veine azygos, à une hauteur variable, ou dans celui de la petite azygos inférieure.

La *veine demi-azygos inférieure* ou *petite azygos* (*vena hemi-azygos*), beaucoup plus considérable, reçoit le sang des veines intercostales inférieures, ordinairement au nombre de six ou sept, mais variable suivant la longueur du tronc de la précédente. Son origine est assez remarquable; répétant à gauche la disposition de la grande azygos, elle procède inférieurement de vastes anastomoses avec l'azygos lombaire et souvent avec la veine rénale droite, ou même la veine-cave inférieure. D'abord placée un peu en avant de la colonne vertébrale, derrière l'aorte, dans son arcade diaphragmatique, elle monte pour se porter à gauche des vertèbres, fréquemment s'anastomose par un ou deux forts rameaux avec la grande azygos, reçoit en dehors les veines vertébro-costales inférieures, et, près de sa terminaison, la demi-azygos supérieure; enfin, parvenue, par l'addition de toutes ces branches, à un volume qui le cède peu à celui de la grande azygos, elle passe obliquement au-devant des vertèbres à la rencontre de cette dernière, avec laquelle elle s'abouche pour former le grand tronc commun.

[1] Planches 74, 76.

GRANDE VEINE AZYGOS [1].

VEINE PRÉ-LOMBO-THORACIQUE (*CHAUSS.*); VENA AZYGOS, S. SINE PARI; (ΑΖΥΓΟΣ).

Définition. Veine d'un volume considérable, impaire à son extrémité supérieure, appliquée sur le côté droit de la colonne dorsale du rachis, étendue verticalement de la veine-cave inférieure, sur la première vertèbre lombaire, à la veine-cave supérieure, en regard de la troisième vertèbre dorsale.

La grande veine azygos, correspondant aux branches thoraciques pariétales de l'aorte, rapporte le sang des parois latérales et postérieures du thorax, y compris la colonne vertébrale, et peut être considérée comme le canal complémentaire des deux veines-caves derrière l'oreillette droite, propre à les faire se suppléer réciproquement en cas d'oblitération de l'une d'elles.

Origine, trajet, connexions. Destinée à établir la communication entre les veines intercostales et lombaires, son origine, tout en remplissant cette condition, est assez variable : 1° toujours elle s'anastomose, par les deux ou trois dernières intercostales, avec l'azygos lombaire de son côté; 2° ordinairement elle procède elle-même de la veine-cave inférieure, au-dessus de la seconde veine lombaire; 3° il n'est pas rare qu'elle reçoive une branche d'anastomose de la veine rénale droite; 4° enfin, sur la première vertèbre lombaire, elle s'unit par des rameaux transverses avec l'origine de la petite azygos. Formée par ces divers affluens, la grande veine azygos monte verticalement sur le côté droit de la colonne vertébrale, placée d'abord derrière la veine-cave inférieure, puis l'oreillette droite du cœur, côtoyée à gauche par le canal thoracique. Sur la septième ou huitième vertèbre dorsale, elle se confond avec la petite azygos, et au-delà monte plus inclinée à droite, jusqu'à la hauteur de la troisième vertèbre où elle se coude à angle droit, se dirige dans l'étendue d'un pouce et demi d'arrière en avant, en formant une anse qui passe au-dessus de la bronche et du tronc artériel pulmonaire du côté droit, et s'abouche par un orifice rétréci au milieu de la face postérieure de la veine-cave supérieure.

Branches de formation. Outre ses branches d'origine, la grande veine azygos a pour affluens latéraux toutes les veines intercostales ou vertébro-costales du côté droit, dont les deux dernières, plus la première lombaire, la font communiquer avec l'azygos lombaire. Les sept ou huit veines intercostales au-dessus, en tout semblables à celles du côté gauche, se jettent directement à angle droit, dans le tronc commun. Sur la septième vertèbre dorsale, elle reçoit le tronc des demi-azygos ou isolément les deux demi-azygos; dans tous les cas elle communique par des branches transversales avec la supérieure. A sa courbure terminale vient

[1] Planches 74, 76.

se rendre la veine intercostale supérieure droite, tronc commun des deux ou trois premières veines intercostales, et la veine jugulaire postérieure; enfin près de son abouchement se jettent fréquemment des veinules œsophagiennes et thymiques.

Anomalies des veines azygos. Les variétés de ces veines sont très nombreuses; mais, quelles que soient les formes qu'elles présentent, le système des azygos remplit toujours sa destination de servir d'intermédiaire entre les veines des deux extrémités du tronc. Ces variétés avaient déjà fixé l'attention, même avant que la circulation fût connue. On en trouve un certain nombre dessinées dans les planches d'Eustachi. La plus ordinaire, et que tout le monde a rencontrée, consiste dans le raccourcissement des deux demi-azygos, séparées par un ou plusieurs espaces intercostaux, dont les veines se rendent isolément dans le tronc commun. Parfois la grande azygos existe seule; elle est médiane et reçoit de chaque côté les intercostales; la demi-azygos inférieure manque en totalité ou n'existe qu'en bas, où le tronc commun est formé par la jonction de deux veines latérales d'origine. Dans d'autres cas, il existe deux petites azygos inférieures. Enfin on a vu les deux demi-azygos former à gauche un grand canal continu égal en volume à celui de l'azygos droite; et alors, ou les deux troncs parallèles sont unis par une vaste arcade transversale de terminaison, ou bien cette communication étant trop faible ou venant à manquer, la demi-azygos supérieure, très dilatée, devient le canal de continuation qui vient s'aboucher, soit dans le tronc brachio-céphalique, soit dans la veine sous-clavière du même côté (Wrisberg, Meckel).

APPENDICE SUR LES VAISSEAUX DES OS[1].

Dans les généralités des os[2], nous avons considéré ces organes seulement au point de vue de leur architecture, ou, en d'autres termes, du degré de résistance qu'ils peuvent offrir aux efforts qu'ils ont à supporter pour un lieu déterminé. Reprenant aujourd'hui le sujet des os, eu égard au mode de circulation qui leur est propre, il s'agit de montrer les formes de leurs vaisseaux et de signaler l'harmonie établie par la nature entre les deux conditions de résistance et de nutrition, l'ostéodynamique et l'ostéangéionie.

Ayant fait une série de recherches sur les vaisseaux propres des os, que nous avons injectés de diverses manières, conjointement avec notre préparateur, M. Bernard, qui a fait preuve, dans ce travail, d'autant d'habileté que de persévérance, nous allons essayer de mettre le plus de lucidité qu'il nous sera possible, dans un sujet demeuré jusqu'à ce jour fort obscur, personne à notre connaissance n'ayant injecté avant nous les vaisseaux propres des diverses substances de l'os, et l'existence même de ces vaisseaux n'ayant été admise, par les auteurs qui en ont parlé, que par analogie, ou du moins, en ce qui concerne l'observation visuelle, que dans les cas pathologiques et seulement à la superficie pour les vaisseaux des deux enveloppes, le périoste et la membrane médullaire.

Si l'on divise un os, par une section longitudinale, en deux parties, dans l'état frais, la surface tout entière des substances spongieuse et réticulaire est d'un rouge vif qui, à la première vue, annonce la présence du sang en très grande abondance, quelles que soient, du reste, sa nature et la forme des réservoirs qui le contiennent. Mais si l'os a été soumis à une ébullition prolongée, cette même surface ne présente plus qu'un aspect grisâtre dû à de l'albumine concrétée, et les diverses aréoles sont remplies par une matière grasse, la *moelle*, dont la présence était masquée, avant la coction, par la couleur rouge du sang. Ainsi, avant tout examen des vaisseaux, il est évident que les cavités des os sont remplies à-la-fois par du sang et de la graisse. Ces premières données sont connues de tout le monde; seulement il importait de les établir pour l'intelligence de ce qui suit.

A la vue simple, il existe, sur la surface extérieure des os, des orifices considérables connus de tout temps, comme donnant passage aux vaisseaux nourriciers. Au milieu de la diaphyse des os longs, l'un de ces trous est plus particulièrement désigné dans les descriptions; mais il s'en présente en outre un assez grand nombre que l'on néglige habituellement d'indiquer. Au contour des extrémités des os longs, sur les os courts, et en général, à la partie moyenne et sur les renflemens épiphysaires des os larges, on remarque un nombre considérable de ces mêmes orifices, circulaires ou ellipsoïdes, disposés irrégulièrement sur la substance compacte, au voisinage des surfaces cartilagineuses.

Mais, indépendamment de ces deux espèces de canaux, dont la destination, sinon le mode ultérieur de distribution, a toujours été reconnue, il existe une troisième variété de vaisseaux à l'état capillaire, appartenant à la substance compacte, et qui, sur l'os sec, se présente sous l'aspect de stries ou de lignes creuses, longitudinales dans les os longs, rayonnées dans les os larges, plus ou moins irrégulières et disposées suivant les épanouissemens des tissus fibreux à la surface des os courts, sur les extrémités des os longs et à la périphérie des os larges.

COORDINATION ENTRE LES FIBRES DE SUPPORT ET LES CANAUX SANGUINS DES OS.

Nous savons déjà, par les généralités des os, que la substance compacte se compose de lamelles superposées, et la substance spongieuse, d'aréoles lamellaires dont la continuité, par stries longitudinales et parallèles, représente des faisceaux de colonnettes creuses de forme quadrangulaire. Dans l'accord de la fibre proprement osseuse avec le canal sanguin, la nature a établi une harmonie telle, que le même élément organique remplit à-la-fois le double usage de support et de voie circulatoire: 1° *dans la substance compacte,* entre les lamelles, ou mieux, entre les fibres osseuses parallèles, sont situés les vaisseaux sanguins; 2° *dans la substance spongieuse,* les colonnettes, organes de sustentation par leurs parois osseuses, sous le rapport dynamique, sont également, par le canal multiloculaire qu'elles renferment, des réservoirs pour le sang, au point de vue de la circulation. Nous nous abstenons ici de qualifier la nature du sang qui, pour nous, ne saurait être proprement veineux. Dans l'histologie, où nous reprendrons cette question avec toutes celles qui ont rapport à la structure intime des os, nous donnerons les dessins microscopiques montrant les anastomoses, l'abouchement et le mode de terminaison des vaisseaux. Pour le moment, il nous suffira d'énoncer leurs formes générales comme complément de l'angéiologie.

VAISSEAUX MÉDULLAIRES DE LA DIAPHYSE.

Les grands canaux nourriciers des os longs donnent passage aux vaisseaux de la moelle, une artère, et une ou deux veines qui traversent très obliquement dans leur canal la substance

[1] Planches 51, 52, 53, 54.

[2] Tome I, pages 40, 41.

compacte, et, parvenues dans la cavité de l'os, se divisent en deux branches, ascendantes et descendantes. Ces branches se ramifient par de petits vaisseaux alternes et horizontaux, sur la membrane de la moelle, en formant un lacis supporté par les filamens de la substance osseuse réticulaire. Les ramuscules accompagnent cette dernière vers chaque extrémité de l'os, où ils se perdent en un réseau capillaire, sur lequel nous reviendrons plus loin. Néanmoins, l'artère et la veine centrales médullaires ne sont pas uniques; il existe, comme nous l'avons remarqué plus haut, plusieurs autres canaux nourriciers sur les extrémités de la diaphyse; ces conduits donnent passage à de nouveaux vaisseaux médullaires qui viennent s'épanouir sur la membrane, à l'intérieur du canal, en s'anastomosant avec les précédens.

VAISSEAUX DE LA SUBSTANCE SPONGIEUSE.

A l'extérieur, ces vaisseaux ne se distinguent à l'œil nu que par de simples orifices qui traversent obliquement la lame mince de substance compacte; mais c'est à l'intérieur que la distribution de ces canaux offre le plus d'intérêt. Les considérations dans lesquelles nous allons entrer sont communes aux os larges et courts, et à la périphérie des extrémités des os longs.

Sur la paroi interne de la lame compacte, les orifices extérieurs s'abouchent de deux manières, dans les foyers ou *confluens*, et avec de *grands canaux libres*.

1° *Confluens*. Ce sont de petits espaces aplatis et de forme irrégulière, entrecoupés par de minces lamelles osseuses. Ces réservoirs ou foyers sanguins sont l'aboutissant d'un nombre plus ou moins considérable de canaux aréolaires qui viennent s'y vider; cette disposition s'observe presque partout sous la mince lamelle de substance compacte des extrémités des os longs; ex. : les deux tubérosités du fémur, du tibia et de l'humérus (Pl. 52, 53, 54); les surfaces du calcanéum, de l'astragale, du corps des vertèbres, et, en général, des os courts (Pl. 51, 54) et l'extrémité périphérique des os larges, le sacrum, l'os des îles, etc. (Pl. 51).

2° *Grands canaux libres*. Dans la seconde forme de terminaison périphérique des vaisseaux de la substance spongieuse, la moins commune, les orifices extérieurs font suite à des canaux sanguins d'un fort volume, variables de forme et d'un trajet plus ou moins long, criblés sur leurs parois, dans toute leur étendue, par les orifices d'abouchement des cellules dont la succession compose les canaux aréolaires au point de vue circulatoire, ou les colonnettes au point de vue dynamique. Ces canaux, que l'on pourrait nommer les grandes veines de la substance spongieuse, outre leur diamètre plus considérable, ne diffèrent des petits canaux fasciculés, ou chapelets d'aréoles, qu'en ce qu'ils présentent un espace continu ou non interrompu par des cloisons lamellaires. La forme de ces canaux est assez variable. Il en existe deux ou trois verticaux dans la partie moyenne de l'extrémité supérieure du fémur (Pl. 53) et souvent dans le calcanéum. Dans la portion iliaque de l'os des îles, on en compte ordinairement un assez grand nombre, dont cinq ou six rayonnés, qui convergent vers les orifices de sortie, au pourtour de la cavité cotyloïde (Pl. 51). Dans les vertèbres, ces canaux affectent la même disposition rayonnée pour aboutir en commun à un confluent avec lequel viennent s'aboucher les sinus transverses par les trous de la face postérieure des corps vertébraux; souvent aussi les canaux se réunissent en une arcade commune, d'où procède le cloaque de terminaison. Ces différentes variétés ont déjà été vues et dessinées par M. Breschet. D'après le beau travail du même auteur, dans les os du crâne, les canaux sont très nombreux, aplatis, irréguliers de volume, d'un trajet flexueux et fréquemment anastomosés les uns avec les autres, de manière à circonscrire, dans l'intérieur des os, des polyèdres irréguliers (Pl. 72). Ces derniers se vident en général par des milliers de petits orifices composant les veines diploïques qui communiquent à travers l'épaisseur de l'os et par les scissures, sur l'une et l'autre surface lamellaire, où ils viennent s'ouvrir, soit dans les veines méningées, soit, en plus grand nombre, dans celles du péricrâne. La jonction de ces vaisseaux est l'une des causes du grand volume des veines sous-cutanées à leur origine apparente dans la région syncipitale.

3° *Aréoles et canaux aréolaires*. Les aréoles irrégulières dont nous avons signalé les formes dans l'ostéologie constituent, par leur agglomération, la masse de la substance spongieuse des différens os. Les aréoles ayant des parois lamellaires, criblées de petits trous, communiquent toutes les unes avec les autres; de sorte qu'il suffit de piquer dans l'épaisseur de l'os pour les injecter au mercure. En général, elles tendent à se grouper en séries linéaires pour former, par leur succession, des canaux. Ceux-ci sont très courts et à peine percevables dans les tubérosités apophysaires où le tissu osseux, très délié, prend l'aspect réticulaire; mais, dans les points où l'os est appelé à supporter une pression, les canaux aréolaires, comme nous l'avons déjà signalé, s'agglomèrent, pour la résistance, en faisceau de colonnettes creuses. Les aréoles et les canaux qu'elles forment sont également des réservoirs sanguins communiquant tous les uns avec les autres. Dans le cadavre, la matière de l'injection, qui pénètre par les mêmes voies, les remplit comme le sang dans l'état de vie. Dans les jeunes sujets, le cartilage épiphysaire interrompt la continuité entre les canaux aréolaires de l'épiphyse et de la diaphyse; mais, à mesure que le cartilage est envahi par l'ossification, il se crible de trous, dont le nombre augmente avec l'âge, et qui établissent la communication entre les canaux adjacens. Néanmoins la substance osseuse y est assez condensée pour que la trace de l'épiphyse se conserve dans l'adulte. Nous connaissons déjà l'abouchement avec les confluens et les grands canaux que nous avons considérés comme les veines principales; mais ce mode de communication extérieure, le seul dont on ait tenu compte jusqu'à ce moment, est peu de chose, comparé au volume immense des débouchés fournis par les innombrables vaisseaux de la substance compacte.

Extrémité centrale des os longs. Dans les points de jonction de la substance réticulaire des extrémités des os longs avec celle de la diaphyse, la portion osseuse centrale conserve la forme de réseaux de filamens déliés, qui servent de support à la membrane médullaire et à ses vaisseaux. Ceux-ci s'anastomosent avec les capillaires sanguins des lamelles, ou paraissent s'ouvrir directement dans les canaux aréolaires faisant office de réservoirs. Mais à la circonférence du canal médullaire, la disposition de la substance osseuse est différente : elle forme de grandes lamelles aplaties, entrecoupées par des cloisons, et circonscrivant entre les substances compacte et réticulaire des espaces alongés et plats, sortes de réceptacles remplis de sang, dans lesquels affluent ou viennent puiser les vaisseaux de la substance compacte.

VAISSEAUX DE LA SUBSTANCE COMPACTE.

Nous avons dit que ces vaisseaux, dont l'existence jusqu'à ce jour n'était que supposée, s'offraient en nombre immense à l'inspection microscopique. Par substance compacte, nous entendons toute enveloppe extérieure lamellaire des os, quelle que soit son épaisseur, aussi bien l'enveloppe très mince des extré-

mités des os longs et des os courts, et les deux tables des os larges, que l'enveloppe épaisse et très dure de la diaphyse des os longs. En injectant isolément à l'extérieur les artères et les veines qui pénètrent dans les os, la matière de l'injection, après avoir traversé l'intérieur de l'os, vient emplir les petites veines du périoste. Si, dans cet état, on fait immerger l'os pendant deux ou trois jours, dans une faible solution d'acide nitrique ou hydrochlorique, et qu'on le fasse sécher à l'air, la substance, étant devenue transparente, se montre remplie de vaisseaux capillaires fréquemment anastomosés entre eux. Pour voir ces vaisseaux, du reste, il n'est même pas nécessaire qu'ils soient injectés. Des observations ultérieures nous ont appris qu'ils se voient très bien sur de minces lamelles d'un os sec préalablement amolli par un acide. Les artérioles sont cylindriques et présentent fréquemment des dilatations alongées ou fusiformes. Les veinules, beaucoup plus fortes, se distinguent par un aspect noueux, et, de distance à autre, par des renflemens analogues à ceux déterminés par les valvules des grandes veines, sans toutefois que l'inspection microscopique nous ait permis d'apercevoir distinctement des valvules. Ces capillaires, en outre, paraissent légèrement aplatis dans les intersections anastomotiques; la jonction de plusieurs veinules donne lieu à un confluent large et aplati de forme irrégulière.

Les capillaires de la substance compacte sont disposés par plans parallèles et beaucoup plus nombreux sous les deux surfaces de l'os, dans les couches sous-jacentes au périoste et à la membrane médullaire. A l'extérieur ils se continuent manifestement avec les vaisseaux du périoste. Mais quelle est leur disposition à l'intérieur, pour que les canaux se trouvent remplis de sang? Sous le microscope, ces vaisseaux nous ont paru s'ouvrir, à diverses inclinaisons, par des orifices circulaires ou ellipsoïdes distincts dans les aréoles de la substance spongieuse et réticulaire; du moins la surface interne et celle des lamelles paraissent-elles parsemées par ces orifices. Ce mode que l'on retrouve dans les tissus érectile et caverneux, est, par cela même, assez probable. La plupart de ces orifices appartiennent à de fortes veinules. D'après cet énoncé, on conçoit déjà à l'avance que nombre de vaisseaux, à partir de la substance compacte, s'ouvrent immédiatement dans les grands foyers lamellaires ou les réceptacles dont nous avons parlé. Les autres rampent dans l'épaisseur des lamelles qu'ils accompagnent plus ou moins loin pour s'aboucher dans les aréoles centrales; de manière qu'il n'est aucune fibre osseuse qui en soit absolument dépourvue.

Rapports du sang et de la substance adipeuse dans les canaux des os.

Jusqu'à présent nous n'avons parlé que du sang qui remplit les canaux et les aréoles des substances compacte et réticulaire; cependant il y existe coïncidemment un autre fluide, la matière grasse de la moelle, dont les divers canaux paraissent uniquement remplis chez les sujets qui périssent dans un état d'anémie, ou lorsque l'os ayant été soumis à la coction, la présence du sang se trouve dissimulée par la décomposition de la matière colorante. A l'inspection microscopique, les deux fluides sont évidemment contenus et mélangés dans les aréoles des tissus spongieux et réticulaire. Le sang se reconnaît aux globules dont il est formé; la graisse se présente sous la forme de bulles isolées ou agglomérées, nageant dans le fluide sanguin. La proportion de la matière grasse est bien plus considérable dans la moelle proprement dite du canal des os longs; le sang au contraire est plus apparent à l'état frais dans la substance spongieuse. La matière grasse est étrangère à la substance compacte. Au reste, la question des rapports des deux fluides dans les mêmes espaces est au nombre de celles que nous nous efforcerons d'éclaircir dans l'histologie.

RÉSUMÉ DES VAISSEAUX DES OS.

De tout ce qui précède, résultent les corollaires suivans:

1° Les os, malgré leur apparence compacte, sont pourvus de vaisseaux sanguins en nombre immense, et qui semble comparable à celui des tissus mous les plus vasculaires.

2° A part l'artère médullaire des os longs, qui conserve un certain volume dans toute la hauteur du canal, et, par sa distribution à la membrane médullaire de la moelle, peut être assimilée aux artères des parties molles, toutes les artérioles propres de l'os, déjà très petites au moment de leur entrée, ne pénètrent dans la substance osseuse qu'à l'état capillaire microscopique, et s'y anastomosent fréquemment entre elles et avec les veinules.

3° Les veinules proprement dites, à part la veine centrale de la moelle, n'existent non plus qu'à l'état capillaire; plus fortes que les artérioles en volume, elles sont aussi en nombre beaucoup plus considérable, et remarquables par la fréquence de leurs anastomoses plexiformes. Comme les artères, elles n'existent que dans l'épaisseur de la substance osseuse.

4° Les autres réservoirs sont à-la-fois communs au sang et à la graisse. Ce sont: (a) les foyers ou réceptacles sous-jacens à l'enveloppe compacte et dans lesquels se vident les canaux aréolaires convergens; (b) les canaux libres de la substance spongieuse qui s'abouchent au dehors avec les veines périostiques par les grands orifices extérieurs; (c) les aréoles et les canaux aréolaires intermédiaires aux deux précédens.

5° En opposition avec l'idée généralement reçue, le tissu spécialement osseux, tant la substance compacte que les lamelles ou les filamens des substances spongieuse et réticulaire, paraît le seul organe de la circulation sanguine de l'os, renfermant les véritables capillaires artériels et veineux, analogues à ceux de la circulation générale.

6° Les aréoles et les canaux qu'elles forment représentent, comme l'a entrevu M. Breschet, une sorte de *tissu caverneux solide*, ou, en d'autres termes, donnent l'idée de réservoirs contenant en dépôt du sang déposé par les artérioles et repris par les veinules. D'après cette donnée, le fluide se trouvant, pour ainsi dire, en dehors des voies circulatoires, les cavités des os forment des amas de sang mêlé de graisse, intermédiaires, comme l'appareil de la veine-porte, entre les capillaires artériels et veineux; d'où il suit que l'ensemble du squelette, moins le volume propre du tissu osseux, présente l'image d'un vaste *diverticulum sanguinis*, qui ne saurait être sans usage au point de vue physiologique.

Si de ces faits on pouvait se permettre de déduire une hypothèse, peut-être le sang en dépôt ne serait-il pas étranger à la production de la matière grasse avec laquelle il se trouve comme mélangé. En n'offrant cette opinion qu'avec les restrictions convenables, on arriverait à se demander, vu la masse considérable de fluide qu'ils contiennent, si les réceptacles osseux ne formeraient pas, dans les mammifères et les poissons, une sorte d'appareil d'hématose, comme on a pensé que pouvait être le foie, par soustraction d'hydrogène et de carbone? Cette supposition prend un nouveau degré de vraisemblance par la considération de ce qui a lieu chez les oiseaux, où les os contenant de l'air sont peut-être aussi, en sens inverse, des organes directs d'hématose, c'est-à-dire par fixation d'oxygène sur le sang veineux.

SECTION CINQUIÈME.

VAISSEAUX LYMPHATIQUES.

DES LYMPHATIQUES EN GÉNÉRAL.

DÉFINITION.

Sous le nom de système lymphatique, on comprend un ensemble de réservoirs composé de deux sortes de parties : d'une part, des vaisseaux à parois très minces, incolores, diaphanes, et garnis de valvules; et d'autre part, de petits corps glanduliformes ou ganglions lymphatiques situés sur le trajet des vaisseaux. Les uns et les autres forment, par leur enchaînement, des traînées vasculaires ou des chapelets, chariant deux sortes de fluides, la lymphe et le chyle. Les lymphatiques se terminent par trois ou quatre gros canaux qui s'abouchent dans les veines. Ils peuvent être considérés comme formant avec ces dernières, dans l'ensemble de la circulation, les deux embranchemens d'un appareil commun d'absorption ou de retour des fluides formateurs du sang veineux des extrémités vers le cœur.

SITUATION, TRAJET, DIRECTION, CONNEXIONS.

Les vaisseaux lymphatiques se distinguent en *superficiels* et *profonds*. Les *vaisseaux lymphatiques superficiels* sont de beaucoup les plus nombreux. Quant à leur origine, c'est en général le caractère des lymphatiques de s'offrir en très grand nombre sur les surfaces libres, la peau, les membranes muqueuses, séreuses, synoviales, et, par extension, la membrane interne des artères et des veines. Les réseaux lymphatiques s'y présentent ordinairement à la superficie, à peine recouverts par l'épiderme ou l'épithélium dans les tissus où ils existent, et partout ailleurs, par une très mince pellicule. Quant à leur trajet, les vaisseaux lymphatiques nés des surfaces se rassemblent plus ou moins en groupes ou faisceaux qui se dirigent vers leur confluent: pour les viscères, à leur périphérie, et pour les membres, sur les aponévroses d'enveloppe, en continuant leur trajet superficiel. Sous le nom de *vaisseaux lymphatiques profonds*, on comprend à-la-fois les radicules qui naissent de l'intimité des tissus, et les vaisseaux qui leur font suite et qui remontent dans l'épaisseur des membres ou des viscères, le long des artères ou des veines principales, pour se confondre au-delà avec les vaisseaux superficiels dans des chapelets ganglionaires servant de confluent commun. Dans la grande cavité thoraco-abdominale, les lymphatiques, vaisseaux et ganglions se rassemblent au-devant du rachis dans l'écartement des feuillets du péritoine et des plèvres.

ANALOGIES ET DIFFÉRENCES ENTRE LES LYMPHATIQUES ET LES VEINES.

Analogies. De même que les veines, les lymphatiques font partie de l'appareil absorbant, et se dirigent de la périphérie ou des extrémités vers le centre; ils forment des plans sous-cutanés et profonds, et sont pourvus de valvules qui s'opposent au reflux des liquides des centres vers les extrémités.

Différences. Elles ont rapport à trois faits principaux: 1° l'existence des ganglions lymphatiques qui interrompent fréquemment, et à de courtes distances, la continuité de leurs vaisseaux; 2° la corrélation des vaisseaux disposés par traînées parallèles, et dont le volume, quoique plus considérable dans les troncs que dans les rameaux d'origine, n'augmente cependant pas en proportion du nombre de ces derniers; 3° le mode de circulation, par le seul fait de la contractilité de tissu, les expériences de M. Poiseuille ayant prouvé qu'indépendamment de la tonicité, les petites veines sont en même temps sous l'influence de l'impulsion du ventricule aortique.

CONFIGURATION.

Les formes des vaisseaux lymphatiques, quoique faciles à reconnaître à l'état d'injection, ont néanmoins échappé à l'observation des anatomistes, qui ne les ont décrites que dans leur aspect le plus général. Cependant les vaisseaux lymphatiques ont, pour chaque lieu déterminé, une configuration si caractéristique, que, pour qui en a fait une fois la remarque, il suffit de jeter les yeux sur des vaisseaux injectés, quoique séparés du sujet, pour déterminer, d'après leur forme, le lieu auquel ils ont appartenu[1].

Les lymphatiques superficiels des membres sont, en général, rectilignes; ils forment des cylindres, aplatis, étranglés à deux ou trois lignes de distance par les replis valvulaires figurant à l'extérieur l'aspect que donnerait une ligature faite avec un fil de soie. A la cuisse et au bras, les principaux troncs lymphatiques sont formés de trois ou quatre vaisseaux marchant parallèlement sous forme de rubans. Au voisinage des ganglions de l'aine et de l'aisselle, les étranglemens valvulaires sont beaucoup plus rapprochés, mais avec cette différence, qu'à l'aine, les cylindres lymphatiques, quoique plus courts, ont la même forme qu'au-dessous, tandis qu'à l'aisselle ils donnent l'image de petits cœurs emboîtés, disposition que l'on a généralisée à tort dans la manière de figurer les lymphatiques, puisque, du moins, d'après notre observation, elle n'existe en réalité que pour la terminaison des lymphatiques superficiels du bras dans les ganglions axillaires. Les lymphatiques des parois du tronc affectent également la forme de cylindres, mais très alongés, les étranglemens valvulaires ne s'offrant qu'à des intervalles de six à huit lignes. Les vaisseaux profonds des membres, quoique cylindriques, sont toujours d'un aspect noueux entre les valvules, et d'un volume considérable par rapport aux vaisseaux superficiels. Les lymphatiques de la tête et du cou sont plats et lisses et non autant resserrés par des étranglemens.

Mais c'est surtout dans les grandes cavités, sur les chapelets

[1] Nos planches ayant été dessinées d'après un grand nombre d'injections au mercure, nous avons pu étudier et vérifier à loisir les formes diverses des vaisseaux lymphatiques. Presque toutes ces injections ont été faites par M. Joubert, alors notre préparateur, qui, dans ce travail, a rivalisé d'adresse et de patience avec Mascagni, et souvent, dans les résultats, a pu lutter de bonheur avec les plus belles préparations figurées par ce grand anatomiste.

iliaques et lombaires, que l'aspect de ces vaisseaux est le plus varié. En général, à la jonction des lymphatiques et des chylifères, les lymphatiques sont très volumineux et fréquemment entrecoupés par des valvules. Leurs formes sont des plus bizarres, les fragmens de cylindre s'emboîtant irrégulièrement les uns dans les autres avec des contours qui rappellent les articulations des crustacés. Leur volume est aussi très inégal; le même vaisseau rétréci par deux ou trois anneaux offrant tout-à-coup, et sans cause apparente, une dilatation considérable suivie d'un nouveau rétrécissement. Les ganglions participent également à cet aspect commun, au point de ressembler plutôt dans quelques points à des plexus de gros vaisseaux; ils sont en outre remarquables dans la région lombaire, par l'absence de délimitation, nombre de ces ganglions s'accolant et, pour ainsi dire, se pénétrant les uns les autres en une masse continue d'apparence plexiforme.

ANASTOMOSES.

Les anastomoses sont extrêmement nombreuses sur les surfaces entre les radicules d'origine des lymphatiques, de manière à former par leur ensemble des réseaux ou filets différant des anastomoses des capillaires sanguins, en ce que le volume est le même pour tous. Ces réseaux dont les formes spéciales varient suivant les tissus, sont tellement fournies, que, dans les belles injections mercurielles, ils donnent à la surface l'aspect d'une lame argentée. Des réseaux procèdent les vaisseaux lymphatiques proprement dits. Le mode d'anastomose de ces derniers est uniforme. En général, un vaisseau se bifurque en deux rameaux de même volume, qui s'abouchent à angle aigu avec des vaisseaux voisins, de manière à former par leur juxta-position un filet à mailles ellipsoïdes très allongées. L'effet de ces anastomoses, comme nous l'avons remarqué plus haut, n'est pas, comme pour les veines, d'augmenter proportionnellement de volume le vaisseau qui semble formé de plusieurs autres. Dans les points où affluent principalement les lymphatiques, les troncs sont à la vérité plus forts que dans les lieux d'origine, mais, en général, la masse du fluide en circulation est moins représentée par l'augmentation de volume que par le plus grand nombre de vaisseaux qui marchent parallèlement dans la même direction.

RAPPORTS DES LYMPHATIQUES AVEC LES VAISSEAUX SANGUINS.

Les lymphatiques, vaisseaux et ganglions, faisant partie de l'appareil circulatoire, accompagnent partout les vaisseaux sanguins, mais, en outre, en qualité de vaisseaux absorbans, ils sont spécialement les satellites des veines et non des artères. Cette distinction n'est pas sensible dans les grands courans circulatoires où les deux espèces de troncs sanguins marchent parallèlement en faisceau, environnés en commun par les lymphatiques; mais elle devient évidente sur les surfaces d'origine et dans les couches superficielles des membres, où les groupes de vaisseaux lymphatiques accompagnent les veines sous-cutanées sur les aponévroses d'enveloppe.

COORDINATION DES VAISSEAUX ET DES GANGLIONS LYMPHATIQUES.

Les vaisseaux existent seuls à l'origine, sous forme de réseaux sur les surfaces, et de radicules dans la profondeur des tissus. Ce n'est qu'à mesure que plusieurs rameaux se rassemblent qu'il s'y mêle des ganglions. Les ganglions ne sont isolés que dans les grandes fractions des membres sur le trajet des vaisseaux sanguins où les vaisseaux lymphatiques sont en petit nombre. Mais dans les confluens où ils convergent par faisceaux, les ganglions se groupent en plus ou moins grand nombre, disposés circulairement par petits amas comme à la région buccale et au-devant de la trachée, ou forment, avec leurs vaisseaux de liaison, des traînées linéaires ou chapelets : c'est ainsi qu'on les observe aux membres, dans les plis articulaires, sur les côtés du cou, dans les grandes cavités, entre les feuillets du péritoine et des plèvres.

Les rapports des vaisseaux et des ganglions sont très variables. Dans un confluent lymphatique les vaisseaux d'un même groupe se partagent entre deux ou trois ganglions. Tel rameau en contournera plusieurs avant d'atteindre celui dans lequel il se jettera; tel autre s'écartera latéralement pour remonter vers un autre confluent à une distance éloignée, mais jamais un vaisseau ne parcourt deux chapelets continus de ganglions sans se perdre dans l'un de ces organes.

Les vaisseaux lymphatiques qui appartiennent à un ganglion, suivant qu'ils y entrent ou qu'ils en sortent, prennent le nom d'*afférens* ou d'*efférens*. Les premiers sont ordinairement plus nombreux, et les seconds, plus volumineux; les vaisseaux tendant toujours, quoique d'une manière moins apparente que dans les veines, à se confondre plusieurs en un seul, ou à compenser la diminution de nombre par l'augmentation de volume. Le mode d'entrée ou de sortie des vaisseaux affecte diverses formes : ou bien ils s'enfoncent brusquement, ou ils rampent dans un long trajet sinueux à la surface avant de pénétrer; souvent ils se dispersent en un grand nombre de petits rameaux rayonnés. Le premier mode est plus commun pour les efférens, et les deux autres pour les afférens. Tous ces vaisseaux, au voisinage ou à la surface des ganglions, sont sillonnés par des étranglemens valvulaires très rapprochés.

GANGLIONS LYMPHATIQUES.

Ce sont de petits organes mous, d'un brun rosé, ovoïdes ou circulaires, aplatis, situés sur le trajet des vaisseaux lymphatiques, et vers lesquels convergent ces derniers, qui s'y jettent et en ressortent en nombre inégal. Les ganglions lymphatiques contiennent, proportionnellement à leur volume, un grand nombre de vaisseaux sanguins, artérioles et veinules. Aboutissant et point de départ des vaisseaux lymphatiques, on suppose, avec beaucoup de raison, qu'ils font subir au chyle et à la lymphe une élaboration d'une haute importance, mais dont la nature n'est pas connue. L'injection prouve la continuité entre les vaisseaux lymphatiques d'entrée et de sortie, mais la science n'est pas également fixée sur l'existence ou l'absence d'un mode normal de communication des vois lymphatiques avec les radicules veineuses dans la profondeur des ganglions; le vague et l'indécision qui règnent sur ces diverses questions tiennent à l'ignorance où l'on est encore sur la texture des vaisseaux et des ganglions lymphatiques. Nous possédons déjà sur cette texture beaucoup de faits que nous espérons compléter assez par nos recherches journalières pour en donner, dans l'histologie, une anatomie microscopique détaillée.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES DES MEMBRES.

Les vaisseaux et ganglions lymphatiques des membres sont disposés sur deux plans : 1° un plan sous-cutané ou sus-aponévrotique, formé de lymphatiques agglomérés, ou de rubans isolés et parallèles, accompagnant les grandes veines; 2° un faisceau profond composé de plusieurs canaux d'un fort volume, satellites des faisceaux vasculaires.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES DU MEMBRE ABDOMINAL.

1° PLAN LYMPHATIQUE SUPERFICIEL[1].

PIED.

Les lymphatiques superficiels du membre abdominal naissent des lymphaticules du corps de la peau, et se rassemblent en vaisseaux isolés dans la couche sous-cutanée du pied, sur les deux faces sous-plantaire et dorsale. Les rameaux de la face plantaire, formés graduellement par les lymphatiques collatéraux des orteils et ceux du pannicule adipeux, s'écartent de chaque côté, vers les bords du pied, pour remonter en contournant les faces latérales; les plus nombreux sont ceux de la face interne; leur nombre est de sept ou huit qui forment un courant principal longeant la veine dorsale interne du pied; les rameaux de la face externe se rendent dans de pareils canaux accompagnant la veine dorsale externe, dont l'anastomose transversale, avec ceux du côté opposé, constitue une *arcade lymphatique sus-métatarsienne,* image et satellite de l'arcade veineuse sous-cutanée, à laquelle se rendent les lymphatiques dorsaux des orteils et d'où procèdent les canaux ascendans qui remontent le long des deux veines saphènes.

JAMBE.

Les lymphatiques superficiels de la jambe, accompagnant les veines saphènes, forment deux groupes ou deux courans dont la terminaison est différente, l'un *saphène postérieur* ou seulement *jambier,* et l'autre, *saphène interne* ou *tibio-fémoral.*

1° *Lymphatiques saphènes postérieurs.* A partir du coude-pied, la veine saphène postérieure est accompagnée des deux rameaux externes de l'arcade métatarsienne; ceux-ci, accrus par la jonction de quelques lymphatiques du talon, et successivement de plusieurs autres provenant de l'épaisseur de la peau, suivent à distance, au nombre de cinq à six rameaux, la veine saphène postérieure. Supérieurement ils se terminent de trois manières: de chaque côté, par des lymphaticules qui contournent la face interne ou les deux faces externe et antérieure, pour se jeter dans le grand courant saphène interne; en haut, par quatre ou cinq canaux, d'un plus fort volume, qui s'insinuent dans l'épaisseur de l'aponévrose d'enveloppe, et se réduisent à deux ou trois, pour s'aboucher dans les ganglions poplités.

2° *Lymphatiques saphènes internes.* (*Portion jambière.*) Formés sur la malléole interne de deux ou trois canaux, faisant suite à l'arcade sus-métatarsienne, ils remontent le long de la veine saphène, agglomérés en deux ou trois rubans, composés d'abord de deux, puis de trois vaisseaux lymphatiques, juxta-posés parallèlement. Quelques rameaux isolés remontent verticalement, avec ces derniers, sur la face interne de la jambe; les uns et les autres sont graduellement accrus par la jonction de rameaux internes, provenant de la peau ou du groupe saphène postérieur, et qui rejoignent les premiers à une hauteur inégale. D'autres, d'un trajet oblique, arrivent en grand nombre des faces externe et antérieure, pour se jeter dans le courant saphène interne qu'ils renforcent successivement de bas en haut. Les rameaux supérieurs de la face externe contournent le genou en dehors, et ne rejoignent le courant saphène qu'à la cuisse.

[1] Planche 74.

CUISSE.

A la cuisse, le courant lymphatique superficiel est formé uniquement par le *groupe saphène interne.* Il se compose de quinze ou vingt rameaux plus ou moins parallèles, fréquemment anastomosés à angle très aigu, qui remontent obliquement en diagonale le long de la face interne de la cuisse, dans une largeur de deux pouces et demi, en suivant le trajet de la veine saphène interne et du muscle couturier. Dans la hauteur du membre, le courant lymphatique s'accroît successivement par la jonction des rameaux de la face interne et d'un grand nombre de canaux volumineux, d'un trajet oblique, qui rassemblent tous les vaisseaux des deux faces externe et antérieure de la cuisse. Supérieurement tous les rameaux lymphatiques du courant saphène interne, se coordonnent et s'agglomèrent en quatre ou cinq faisceaux distincts qui viennent se jeter dans la rangée inférieure des ganglions inguinaux superficiels. L'aspect particulier à ces faisceaux est de former des rubans par la juxta-position de quatre rameaux parallèles, accolés longitudinalement, qui s'infléchissent en commun. Cette dépendance mutuelle est surtout remarquable pour ceux qui se jettent en masse dans les gros ganglions; les autres, au contraire, plus ou moins entrecroisés ou agglomérés irrégulièrement, se disséminent en haut, pour envoyer leurs rameaux dans des ganglions différens.

RÉGION INGUINALE SUPERFICIELLE[1].

Cette région, confluent commun des lymphatiques sous-cutanés de la cuisse et de la partie inférieure de la paroi abdominale antérieure, est parsemée de ganglions de réception des vaisseaux, disposés sur deux rangées ou chapelets, l'un supérieur ou abdominal, l'autre, inférieur ou fémoral, réunis l'un à l'autre par des rameaux de communication. Cette couche de ganglions superficiels est indépendante de celle des ganglions profonds sous-jacens à l'aponévrose.

GANGLIONS INGUINAUX SUPERFICIELS.

1° *Chapelet inguinal inférieur* ou *fémoral.* Il se compose de trois forts ganglions, deux internes et un externe, et de deux ou trois autres intermédiaires plus petits. Les *ganglions internes* sont situés au-dessous de l'orifice de passage de la veine saphène interne; l'un, plus petit, placé dans l'embranchement de la veine honteuse externe; l'autre, de forme oblongue, d'un volume considérable, et le plus fort des ganglions du membre abdominal, ordinairement recouvre la veine, mais quelquefois est recouvert par elle. A ces ganglions se rendent trois ou quatre des faisceaux du grand courant lymphatique saphène interne. En haut, ils dégagent quelques rameaux superficiels de communication avec le chapelet supérieur, mais surtout ils fournissent trois ou quatre gros canaux efférens, qui traversent l'aponévrose avec la veine saphène, et vont se jeter dans les lymphatiques profonds.

Le *ganglion externe,* d'un fort volume, est placé verticalement sur le bord du couturier. Ses vaisseaux afférens proviennent du courant saphène et de rameaux isolés de la face externe de la cuisse; de ses vaisseaux efférens, les uns superficiels, rejoignent les ganglions du chapelet supérieur; les autres, profonds, s'insinuent sous l'aponévrose, pour se jeter en haut dans les ganglions iliaques (Pl. 86).

[1] Planches 81, 91.

Les petits ganglions intermédiaires reçoivent inférieurement des lymphatiques fémoraux; ils communiquent en haut avec le chapelet supérieur, et, au travers de l'aponévrose, avec les canaux profonds.

2° *Chapelet inguinal supérieur ou abdominal.* Formé de quatre ganglions de forme ovale, qui se font suite le long du pli de l'aine, abouchés les uns avec les autres par quatre ou cinq vaisseaux courts de communication, ils ont pour afférens les lymphatiques sous-cutanés de la paroi abdominale et des parties génitales externes, et les rameaux de communication avec le chapelet fémoral. Leurs canaux efférens, d'un fort volume et en nombre variable, traversent l'aponévrose pour se jeter dans les canaux et les ganglions profonds. Cette distinction des deux chapelets ganglionaires superficiels de l'aine, évidente en anatomie, se retrouve en pathologie : l'inflammation ganglionaire, affectant isolément l'un ou l'autre chapelet, suivant que sa cause est aux parties génitales ou à la partie inférieure du membre abdominal.

2° PLAN LYMPHATIQUE PROFOND[1].

Les vaisseaux lymphatiques profonds, moins nombreux que les superficiels, naissent de la surface sous-aponévrotique et de l'intimité des tissus, les muscles et le périoste; ils se rassemblent en plusieurs gros canaux, onduleux dans leur trajet, anastomosés entre eux à angle aigu ou par des anses transversales, et communiquant à diverses hauteurs, au travers de l'aponévrose, avec les lymphatiques superficiels. Ces canaux, dans chaque partie du membre, remontent avec les faisceaux vasculaires dont ils empruntent les noms.

Lymphatiques plantaires. Ordinairement, au nombre de deux rameaux, accompagnant les vaisseaux plantaires externes, un seul canal revenant avec les vaisseaux plantaires internes.

Lymphatiques tibiaux antérieurs. Au nombre de deux ou trois troncs, un ou deux remontant sur les vaisseaux pédieux, et l'autre, sur les vaisseaux sus-tarsiens, ils marchent parallèlement en accompagnant l'artère et les veines tibiales antérieures, traversent en haut le ligament interosseux, et se jettent par deux troncs, dans les lymphatiques péroniers et dans l'un des ganglions inférieurs poplités. Au tiers supérieur de la jambe, Mascagni a figuré deux petits ganglions intermédiaires aux canaux lymphatiques; ces ganglions ont été vus par Hewson et Meckel; Cruikshank et Hunter, au contraire, ne les ont pas rencontrés. Nous n'avons pu nous-mêmes les faire représenter, ces ganglions n'existant pas sur plusieurs belles injections que nous avons obtenues.

Lymphatiques péroniers. Ils forment deux gros rameaux nés inférieurement de la face externe du pied, qui se confondent latéralement, à angle aigu, avec les lymphatiques tibiaux postérieurs et antérieurs avant les ganglions du jarret.

Lymphatiques plantaires et tibiaux postérieurs. Nés des parties molles de la voûte du pied et de l'extrémité des orteils, ils forment ordinairement deux forts rameaux accompagnant les vaisseaux plantaires externes, tandis qu'un seul canal revient avec les vaisseaux plantaires internes. Les lymphatiques remontent en arrière des vaisseaux tibiaux postérieurs divisés en quatre gros rameaux fréquemment anastomosés, d'où procèdent des canaux de communication avec le courant superficiel saphène interne. Au milieu de la jambe, le courant lymphatique profond s'incline en dehors pour aller à la rencontre des vaisseaux péroniers avec lesquels il se confond. De leur jonction résultent deux ou trois gros troncs qui s'abouchent avec les rameaux tibiaux antérieurs, et tous ensemble vont se jeter par trois ou quatre troncs dans les ganglions poplités.

GANGLIONS POPLITÉS[1].

Confluens des lymphatiques profonds de la jambe et du pied et des lymphatiques superficiels saphènes externes, les ganglions poplités sont au nombre de cinq ou six, étagés à des hauteurs différentes. Il en existe ordinairement deux inférieurs appliqués sur la face postérieure des vaisseaux poplités dans l'échancrure qui sépare les condyles. Ce sont eux qui reçoivent les lymphatiques profonds tibiaux et péroniers. Au-dessus ils envoient leurs canaux efférens à deux autres ganglions également accolés aux vaisseaux sanguins. L'un au-dessus du condyle externe reçoit les rameaux d'un cinquième ganglion superficiel placé sur le biceps, et auquel se rendent les lymphatiques saphènes postérieurs et médians. L'autre, situé au-dessous de l'arcade de passage des vaisseaux fémoro-poplités, reçoit ses rameaux afférens des ganglions inférieurs, et en émet de supérieurs, lesquels, avec d'autres qui leur sont parallèles, forment pour la cuisse trois courans : le premier ou le principal formé de quatre ou cinq gros troncs traverse l'arcade du troisième adducteur et remonte sur les vaisseaux fémoraux. Le second accompagne les vaisseaux fémoraux profonds. Le troisième remonte le long de la ligne âpre sur les attaches des muscles adducteurs, pour se jeter dans un ganglion appliqué sur les vaisseaux circonflexes internes, et communique, par ce dernier, avec le chapelet ischiatique.

Lymphatiques fémoraux[2]. Continuation des vaisseaux efférens poplités à leur sortie du canal des adducteurs, d'abord au nombre de cinq ou six, d'un fort volume, ils augmentent successivement en nombre à mesure qu'ils sont renforcés par d'autres lymphatiques accompagnant les ramifications vasculaires de la cuisse. Après la jonction des vaisseaux fémoraux profonds, ils forment douze à quinze gros troncs fréquemment anastomosés, qui environnent en demi-cercle en avant la gaîne des gros vaisseaux. A l'extrémité supérieure de la cuisse, dans le triangle au-dessus du couturier, les lymphatiques fémoraux se jettent successivement dans les ganglions profonds et reçoivent eux-mêmes les vaisseaux de communication du plan superficiel. De leur jonction résulte le vaste courant du membre abdominal qui franchit l'arcade crurale, pour se jeter dans le chapelet ganglionaire iliaque externe.

GANGLIONS INGUINAUX PROFONDS[3].

On en compte de six à huit; trois ou quatre inférieurs, disposés irrégulièrement au voisinage des gros vaisseaux, sur les feuillets d'enveloppe du pectiné et du psoas iliaque, à l'origine des vaisseaux fémoraux profonds. Quatre autres ganglions couchés en travers sur l'arcade crurale forment le *chapelet inguinal profond*, séparé du superficiel par l'aponévrose d'enveloppe. Intermédiaires entre les deux courans lymphatiques de la cuisse et du bassin, ces ganglions reçoivent : 1° inférieurement le groupe des troncs lymphatiques profonds, augmenté par les vaisseaux efférens de communication des deux forts ganglions internes de la seconde rangée superficielle; 2° en avant, au chapelet inguinal profond se rendent les canaux efférens de la rangée supérieure superficielle. En haut les ganglions eux-mêmes

[1] Planche 79.

[1] Planches 79, 82. [2] Planche 80. [3] Planche 80.

se vident par un faisceau de gros troncs qui se jettent dans le chapelet ganglionaire iliaque externe.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES DU MEMBRE THORACIQUE.

1° PLAN LYMPHATIQUE SUPERFICIEL[1].

MAIN.

Les lymphatiques du membre thoracique naissent de la couche sous-cutanée de la main, sur les faces palmaire et dorsale où ils ont pour première origine les rameaux collatéraux des doigts. A la face palmaire, les lymphatiques des doigts se réunissent en une arcade superficielle à convexité supérieure, dont les côtés se continuent avec les lymphatiques de l'avant-bras. A la face dorsale, les rameaux accompagnent, en formant des anastomoses, les veines dorsales métacarpiennes. Ceux des éminences thénar et hypothénar remontent isolément.

AVANT-BRAS.

Sur la face antibrachiale postérieure, les lymphatiques, satellites des veines digitales dorsales, se séparent en deux groupes externe et interne, composés chacun de huit à dix rameaux espacés, irrégulièrement parallèles, qui remontent sur les veines radiale et cubitale postérieures et contournent avec elles les faces latérales de l'avant-bras pour gagner sa face antérieure. En avant les rameaux palmaires remontent avec les divisions des veines radiale commune et cubitale antérieure, et se séparent également: les uns vont rejoindre les confluens des veines médianes; les autres, moins nombreux, s'inclinent en dehors pour former, avec les rameaux de la radiale postérieure, le faisceau lymphatique de la veine céphalique.

BRAS.

A partir du pli du bras, les lymphatiques superficiels forment deux courans; l'interne, le plus considérable, fait suite au groupe satellite des veines cubitales postérieure et antérieure et aux rameaux médians de la radiale commune. Il se compose de douze ou quinze vaisseaux espacés sur deux pouces de largeur. Entre eux, au-dessus des muscles pronateurs, est un ganglion sus-aponévrotique. Le groupe des lymphatiques internes remonte sur les côtés de la veine basilique. Quelques rameaux s'insinuent avec cette dernière sous l'aponévrose; les autres forment des faisceaux rubanés par deux, trois ou quatre rameaux accolés qui remontent jusqu'à l'aisselle. Le groupe des lymphatiques externes, composé de cinq à six vaisseaux qui se réduisent à trois, se confond en haut avec l'interne, sauf un tronc qui s'insinue avec la veine céphalique sous l'aponévrose, et va se jeter dans les ganglions sous-claviers. Les lymphatiques superficiels, resserrés en un seul faisceau à la partie supérieure et interne du bras, et rejoints par ceux qui viennent des tégumens de l'épaule sur l'aponévrose du deltoïde, se jettent tous dans les deux ou trois ganglions inférieurs et superficiels du creux axillaire, qui reçoivent aussi, par l'autre face, des rameaux de communication avec les vaisseaux profonds.

2° PLAN LYMPHATIQUE PROFOND[2].

Ces lymphatiques naissent des parties profondes de la main, surtout à la face palmaire. Ceux-ci remontent avec les artères digitales, un faible rameau pour chacun des faisceaux vasculaires. Ils forment, comme ces derniers, deux arcades d'où procèdent des lymphatiques profonds *radiaux* et *cubitaux*. Les uns et les autres, au nombre de deux ou trois, accompagnent sur l'avant-bras les faisceaux vasculaires de même dénomination, et viennent se jeter dans les ganglions du pli du coude.

GANGLIONS DU PLI DU COUDE.

Au nombre de cinq ou six, un de ces ganglions est situé dans l'embranchement des vaisseaux interosseux dont il reçoit les rameaux satellites; deux autres flanquent les vaisseaux cubitaux dans le point de leur jonction avec les radiaux. Un ou deux se logent entre les vaisseaux huméraux et le tendon du biceps; des rameaux établissent la liaison des uns et des autres.

GANGLIONS ET LYMPHATIQUES HUMÉRAUX.

Formés par trois rameaux efférens dégagés des ganglions du pli du coude et un quatrième provenant du ganglion interne superficiel, les lymphatiques huméraux profonds remontent suivant un trajet irrégulier, se jetant ou envoyant des anastomoses dans quatre ou cinq ganglions espacés à diverses hauteurs, le long de la gaîne vasculaire. Au-delà, les canaux de continuation, ou les efférens des ganglions huméraux, vont se jeter dans les ganglions axillaires profonds, et communiquent par quelques rameaux de liaison avec les ganglions superficiels.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES DE LA TÊTE.

Les réservoirs lymphatiques de la tête se distinguent en ceux du crâne et de la face. Les uns et les autres sont disposés en deux plans, superficiel et profond.

LYMPHATIQUES DU CRANE.

PLAN PROFOND.

Les lymphatiques profonds du crâne se distinguent en ceux des enveloppes membraneuses et ceux du cerveau. Les premiers, ou les *lymphatiques méningés*, qui accompagnent les vaisseaux de même dénomination, sortent avec les veines par le trou sphéno-épineux et viennent se rendre dans les ganglions parotidiens profonds. Les lymphatiques superficiels du cerveau ont été aperçus par M. Fohman, à la surface des hémisphères, et, d'un autre côté, Mascagni a représenté des rameaux lymphatiques sur les gros troncs sanguins des artères carotide et vertébrale. Nous ne faisons ici que les mentionner, renvoyant pour plus de détails à l'anatomie du cerveau (voyez tome 3).

PLAN SUPERFICIEL[1].

Les vaisseaux et les ganglions lymphatiques superficiels du crâne, par leur origine et leur terminaison, appartiennent, comme les veines, à l'appareil circulatoire de la face.

Nés de toute la surface sous-cutanée syncipitale du péricrâne et du cuir chevelu, ils composent trois ordres de faisceaux antérieurs, latéraux et postérieurs, qui communiquent, les uns avec les autres, par des réseaux et de nombreuses anastomoses en arcade.

1° *Lymphatiques occipitaux*. Au nombre de huit à dix rameaux

[1] Planche 83.

[2] Planche 84.

[1] Planche 86.

de chaque côté, ils descendent en accompagnant irrégulièrement les veines occipitales, s'anastomosent fréquemment les uns avec les autres, et, sans se confondre, vont se jeter dans les ganglions du chapelet sous-occipital, placés en ligne courbe sous les insertions du muscle occipital et du sterno-mastoïdien.

2° *Lymphatiques temporaux*. Ils naissent du sommet du crâne, se réunissent, en convergeant, à la région temporale, en cinq ou six troncs, qui se réduisent à trois, appliqués superficiellement sur la face externe des vaisseaux temporaux, descendent avec ces derniers, et vont se jeter dans les ganglions parotidiens superficiels.

3° *Lymphatiques frontaux*. Nés au sommet du crâne, des réseaux d'origine qui leur sont communs avec les précédens, ils forment un groupe de rameaux médians, au nombre de cinq ou six, fréquemment anastomosés entre eux, qui accompagnent irrégulièrement les artères et les veines frontales, et descendent à la racine du nez, où ils se continuent de chaque côté avec les lymphatiques faciaux.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES DE LA FACE[1].

1° PLAN SUPERFICIEL.

Les lymphatiques superficiels continuent ceux des régions antérieure et latérale du crâne; ils forment deux groupes. (*a*) Le *groupe facial* fait suite aux lymphatiques du front, reçoit de chaque côté les rameaux des paupières, ceux du nez, et successivement ceux qui naissent de la couche superficielle de la face. Ces vaisseaux se rassemblent en un ou deux troncs qui descendent intermédiaires de l'artère à la veine faciale, reçoivent quelques rameaux des joues et ceux des lèvres, et se jettent dans les ganglions buccaux. (*b*) Le *groupe temporal*, formé de trois vaisseaux, reçoit, en avant, des rameaux des paupières et de la joue, et, en arrière, ceux du pavillon de l'oreille; inférieurement il se jette dans les ganglions parotidiens superficiels.

Ganglions buccaux ou *sus-maxillaires*.

En nombre irrégulier, deux, trois ou quatre, d'un petit volume, ils sont situés entre l'artère et la veine faciale, appliqués sur le buccinateur, et protégés, en arrière, par la saillie du masséter, et, en haut, par celle du grand zygomatique. Souvent deux de ces ganglions sont placés plus bas sur l'os maxillaire inférieur, entre le masséter et le triangulaire des lèvres, intermédiaires, entre les ganglions buccaux proprement dits et le chapelet sous-maxillaire. L'amas ganglionaire buccal reçoit : 1° de la partie supérieure, les troncs lymphatiques faciaux et des rameaux géniens; 2° de ses parties latérales, des rameaux lymphatiques labiaux, mentonniers, en dedans, et des rameaux massétérins, en dehors. Inférieurement ces ganglions se vident par plusieurs rameaux dans le chapelet sous-maxillaire, qui communique en dehors avec les rameaux parotidiens.

Ganglions parotidiens superficiels.

Au nombre de deux ou trois, disposés verticalement, placés entre la peau et la glande parotide, ils reçoivent en haut les lymphatiques temporaux superficiels, et, sur les côtés, des rameaux sous-cutanés zygomatiques et auriculaires. En profondeur, ils communiquent avec les ganglions parotidiens profonds. Unis les uns avec les autres par des rameaux de communication, les plus inférieurs se vident dans les ganglions sous-maxillaires.

[1] Planche 86.

2° PLAN PROFOND.

Les lymphatiques profonds du crâne et de la face accompagnent les divisions des vaisseaux maxillaires internes et linguaux. Les vaisseaux des fosses temporales profondes, ptérygo et zygomato-maxillaires, viennent se rendre dans les ganglions parotidiens profonds. Les lymphatiques des fosses nasales, du pharynx, de la cavité buccale, de la langue, du voile du palais et du larynx, suivant leur position, se rendent : les supérieurs, dans les ganglions parotidiens profonds; les inférieurs, dans les ganglions sous-maxillaires, laryngés ou jugulaires externes.

Ganglions parotidiens profonds.

Ce chapelet ganglionaire est le seul qui appartienne aux lymphatiques profonds. Il se compose de huit à dix ganglions disposés verticalement entre la branche de la mâchoire et la portion mastoïdienne du temporal, appliqués sur la face externe des vaisseaux temporo-maxillaires, et, recouverts par les glandes parotides, entre les granulations desquelles ils sont comme encastrés. Aussi ce chapelet ganglionaire pourrait-il se nommer *temporo-maxillaire*, aussi bien que parotidien profond. Quant à ses communications, le chapelet temporo-maxillaire reçoit en haut les lymphatiques temporaux profonds; en dedans, ceux de la partie supérieure des fosses nasales, des fosses ptérygo et zygomato-maxillaires et les rameaux méningés qui reviennent avec les vaisseaux du même nom. En dehors, aux ganglions moyens affluent les rameaux de la glande parotide elle-même, et quelques-uns de ceux de la cavité de l'arrière-bouche. Au-dessous de l'apophyse mastoïde, les ganglions les plus inférieurs, recouverts par les glandes parotide et sous-maxillaire, reçoivent de nombreux rameaux : en arrière, du chapelet sous-occipital; en avant, du chapelet sous-maxillaire; en dedans, du pharynx et du voile du palais; en dehors, des glandes salivaires elles-mêmes. Inférieurement ils se vident par de nombreux canaux dans le chapelet jugulaire externe qui les continue.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES DU TRONC.

Les lymphatiques du tronc se distinguent, comme tous les autres, en superficiels et profonds. Ils se divisent en plusieurs sections : les lymphatiques du cou, ceux du bassin et des deux grandes cavités abdominale et thoracique. Ces derniers, outre la distinction des deux plans que renferment leurs parois, comprennent, en outre, les différens groupes de lymphatiques qui entrent dans l'organisme propre des viscères.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES DU COU[1].

La région cervicale renferme plusieurs amas ou chapelets ganglionaires superficiels et profonds qui reçoivent tous les lymphatiques de la face et du cou, et sont liés entre eux par des traînées continues de vaisseaux, alternativement afférens et efférens. Les chapelets ganglionaires sont à peu près superficiels. Ils sont au nombre de cinq de chaque côté, les chapelets sous-maxillaire et sous-occipital; le jugulaire externe, qui se

[1] Planches 87, 88, 91.

continue derrière les vaisseaux par un amas distinct ou jugulaire postérieur; enfin, le chapelet trachéal, composé de plusieurs ganglions médians et de deux amas de ganglions latéraux.

1° *Chapelet ganglionaire sous-occipital.*

Composé de six à huit ganglions agglomérés suivant une ligne courbe entre les attaches du muscle occipital, du splénius et du sterno-mastoïdien. Outre les rameaux de communication qui unissent entre eux les ganglions, le chapelet sous-occipital reçoit: en haut, les rameaux lymphatiques du groupe occipital et auriculaire postérieur; en arrière, il communique sur le plan moyen avec celui du côté opposé. Quant à ses rameaux efférens, ils sont de deux sortes: au-dessous de l'oreille, des rameaux courts, dirigés horizontalement en avant, se jettent dans les ganglions inférieurs temporo-maxillaires; les autres rameaux, obliques et verticaux, dégagés des ganglions moyens, se jettent dans le chapelet jugulaire externe.

2° *Chapelet ganglionaire sous-maxillaire.*

Formé de quatre ou cinq ganglions, situés sur le muscle mylo-hyoïdien, entre les vaisseaux submentaux et le bord de la mâchoire; ces ganglions sont recouverts: les moyens, par le peaucier; le plus interne, par le ventre maxillaire du digastrique; et les deux externes et postérieurs, par la glande sous-maxillaire. Les ganglions du chapelet sous-maxillaire, réunis entre eux par de nombreux rameaux de communication, reçoivent en haut les troncs efférens des ganglions buccaux qui rapportent la lymphe des lymphatiques médians de la face; en dedans y affluent des rameaux profonds des muscles de la base de la langue; en arrière et en dehors, les deux ganglions inférieurs se vident par plusieurs gros troncs dans les ganglions supérieurs des chapelets jugulaires, externe et postérieur.

3° *Chapelet ganglionaire jugulaire.*

Le chapelet jugulaire, confluent commun de tous les lymphatiques de la tête et du cou, forme l'amas de ganglions le plus considérable de ceux qui ne reçoivent que la lymphe, et ne le cède en nombre qu'aux amas des chylifères mésentériques. En disposition générale, il se compose d'une masse ganglionaire centrale, offrant, pour ses origines et ses terminaisons, des diverticules latéraux dans les parties supérieures, moyennes et inférieures du cou.

(*a*) *Masse centrale ganglionaire.* Formée de dix à douze ganglions, d'un petit volume, située verticalement sur les scalènes, en arrière de la veine jugulaire interne, dans l'espace triangulaire inscrit en dehors par les bords adjacens du trapèze et du sterno-mastoïdien; recouverte par ce dernier muscle et le peaucier, croisée dans sa direction par le scapulo-hyoïdien et les veines d'anastomose entre les deux jugulaires externe et antérieure, cette masse constitue, à la partie moyenne du cou, un chapelet vertical, percevable au toucher, et qui, dans les engorgemens lymphatiques, inscrit à l'extérieur une succession de bosselures, en arrière du sterno-mastoïdien.

(*b*) *Extrémité supérieure.* En haut, le chapelet jugulaire a pour origine trois embranchemens; latéralement par la jonction en Y des deux chapelets sous-occipital et sous-maxillaire, tandis qu'au milieu ils forment la continuation du chapelet temporo-maxillaire. Un peu au-dessous, un ou deux ganglions, placés sous le tronc veineux linguo-facial, reçoivent les lymphatiques profonds de la base de la langue.

(*c*) *Partie moyenne.* Au milieu du cou, à la masse ganglionaire centrale, affluent trois diverticules: en avant, deux ou trois *ganglions thyroïdiens* reçoivent les lymphatiques superficiels du larynx; au milieu, quatre ou cinq ganglions, situés en arrière des gros vaisseaux, où ils forment un petit *chapelet jugulaire postérieur,* reçoivent les lymphatiques profonds du larynx, de l'œsophage et des muscles prévertébraux; enfin, en arrière, au chapelet jugulaire externe, affluent les rameaux efférens de trois ou quatre ganglions postérieurs, intermédiaires entre les chapelets sous-occipital et sus-scapulaire, et servant de communication des uns avec les autres.

(*d*) *Extrémité inférieure.* En bas, le chapelet jugulaire externe présente trois sortes de communication différentes: 1° *en dedans,* il reçoit des rameaux de terminaison supérieurs et inférieurs; les premiers, des ganglions laryngés ou thyroïdiens, les seconds, des ganglions trachéaux; 2° *en dehors,* ce chapelet envoie de forts rameaux dans un amas de trois ou quatre ganglions sus-scapulaires, placés sous le trapèze. Ces derniers, qui reçoivent inférieurement des lymphatiques de l'épaule, sont unis par des rameaux de liaison avec le chapelet sous-clavier, et se vident au milieu par un *canal sus-claviculaire* plus ou moins accidentel, mais dont l'existence est plus commune à gauche, où il se jette dans le canal thoracique près de son embouchure. A droite, il s'abouche fréquemment, dans le grand canal lymphatique, mais souvent des deux côtés il afflue aux troncs axillaires par l'intermédiaire des ganglions sous-claviers; 3° enfin, *au milieu* existe la terminaison du chapelet jugulaire externe. Cette terminaison se fait de deux manières: pour les ganglions inférieurs, par des rameaux de communication qui se rendent dans les ganglions sous-claviers, et, pour la masse ganglionaire, par deux ou trois canaux communs, les *troncs jugulaires,* d'un volume considérable, qui se jettent à gauche dans le tronc sus-claviculaire et dans le canal thoracique près de son embouchure, et à droite dans le grand canal de ce côté, et isolément, à côté de lui, dans la veine jugulaire interne, à l'angle de sa réunion avec la sous-clavière (Pl. 91).

4° *Chapelet ganglionaire trachéal.*

Formé d'un amas de dix à douze ganglions, espacés irrégulièrement autour de la trachée-artère, entre les gros vaisseaux et la glande thyroïde, et distingués en ganglions médians et latéraux. Les ganglions médians sont appliqués sur le plexus veineux thyroïdien; les ganglions latéraux sont situés de chaque côté entre la trachée, les deux artères carotides, et à droite le tronc brachio-céphalique. Le chapelet trachéal reçoit inférieurement les rameaux de terminaison provenant des ganglions bronchiques et cardiaques[1], et de plus les lymphatiques du médiastin antérieur et des rameaux de communication des vaisseaux sous-claviers et du chapelet jugulaire. Il se vide à gauche par quelques rameaux dans les ganglions inférieurs jugulaires et sous-claviers, mais surtout, par deux gros troncs, à la partie supérieure du canal thoracique, au-dessous de la glande thyroïde, et avant sa première coudure, derrière la veine jugulaire interne.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES DU BASSIN.

Les lymphatiques du bassin se distinguent en superficiels et profonds.

Les *lymphatiques superficiels* ou sus-cutanés appartiennent à

[1] Voyez, dans ce volume, les vaisseaux lymphatiques du cœur et des poumons.

la fesse et au périnée. Les uns et les autres se rendent dans les ganglions inguinaux et communiquent dans la profondeur des muscles avec les lymphatiques profonds qui vont se rendre aux ganglions honteux internes et fessiers.

Les *réservoirs lymphatiques profonds* du bassin[1] ont plusieurs origines indiquées par le trajet des vaisseaux sanguins; ce sont, de chaque côté, les vaisseaux et ganglions iliaques externe et primitif, et, de plus, les chapelets obturateur, fessier, ischiatique, honteux interne et sacrés, composant, dans leur ensemble, le plexus lymphatique hypogastrique.

1° *Chapelets iliaques externe et primitif.*

Ils font suite aux vaisseaux et aux ganglions fémoraux, après qu'ils ont franchi l'arcade crurale, et sont disposés sur deux plans, l'un superficiel, qui longe les vaisseaux iliaques externes et primitifs, l'autre profond, appliqué sur le psoas; les deux plans de ganglions sont liés par de nombreux canaux lymphatiques d'un fort volume, dont les anses tournent à l'entour des vaisseaux sanguins. En bas, immédiatement au-dessus de l'arcade fémorale, une première rangée transversale de ganglions disposés au-devant des vaisseaux, suivant une courbe demi-circulaire, reçoit tous les rameaux efférens du membre abdominal, sur deux couches. La couche profonde, composée de quinze ou vingt gros canaux, franchit l'arcade fémorale, appliquée sur l'aponévrose du psoas iliaque qui forme autant de petites gaînes dans lesquelles sont renfermés les vaisseaux lymphatiques, d'où le nom de *fascia cribriformis* donné à cette aponévrose. La couche superficielle se dégorge par une douzaine de canaux très courts, qui, nés des ganglions inguinaux superficiels, se jettent immédiatement dans les ganglions iliaques, après avoir traversé le ligament de Poupart; de sorte que, à l'arcade fémorale, les aponévroses qui, au premier aspect, en raison de leur densité, paraissent lisses et imperforées, sont cependant criblées par un nombre considérable de canalicules et d'orifices de passage. La première rangée ganglionaire, située au-dessus de l'orifice pelvien du canal crural, y est comme encastrée par trois ganglions externe, antérieur et interne, qui forment le premier obstacle à la hernie crurale. En dehors, au bas de la fosse inguinale interne, est un dernier ganglion d'un fort volume, intermédiaire entre les deux chapelets iliaque externe et circonflexe iliaque. En haut, les chapelets iliaques superficiels et profonds se continuent sans interruption avec les vastes chapelets lombaires. Aux ganglions iliaques se rattachent comme appendices deux traînées de lymphatiques : l'une externe, et supérieure, née inférieurement par deux origines des ganglions inguinaux superficiels et du ganglion iliaque externe dont nous avons parlé plus haut, accompagne les vaisseaux circonflexes, et longe avec eux la crête iliaque interne pour se jeter dans les ganglions lombaires. L'autre appendice, interne et inférieur, descend, sous forme de guirlande, en dedans du bassin, se lie par de nombreux rameaux avec les ganglions obturateurs, et remonte par plusieurs gros canaux sur les vaisseaux hypogastriques, pour rejoindre les ganglions iliaques primitifs.

2° *Chapelets fessier et ischiatique*[2].

Au nombre de cinq ou six ganglions de chaque sorte, disposés sur le trajet des vaisseaux, au-dessus et au-dessous du muscle pyramidal, et communiquant d'un groupe à l'autre. Le chapelet supérieur naît par plusieurs rameaux de la profondeur des muscles fessiers. Le chapelet ischiatique communique inférieurement par un long canal lymphatique avec les ganglions poplités. Ces deux amas ganglionaires envoient dans le bassin, par l'échancrure sciatique, leurs canaux efférens, qui se jettent au-delà dans les ganglions de l'intérieur du bassin.

3° *Chapelet obturateur.*

Il est formé de quatre ou cinq ganglions disposés le long des vaisseaux obturateurs, et dont le premier est engagé dans le trou sous-pubien. Ces ganglions, dont les vaisseaux d'origine sont dans les muscles de la cuisse, reçoivent sur le muscle obturateur interne de nombreux rameaux des parties profondes du bassin, et se vident en haut dans l'appendice inférieur des ganglions iliaques, et en avant dans les ganglions hypogastriques.

Ganglions honteux internes.

Formés par les vaisseaux efférens qui reviennent des parties génitales et du périnée, les canaux qui en naissent s'anastomosent avec ceux qui proviennent des ganglions ischiatiques, et les uns et les autres se jettent dans les ganglions hypogastriques.

Ganglions sacrés.

Ils sont de deux sortes, médians et latéraux. Les ganglions médians sont en nombre très variable et disposés irrégulièrement; ils s'étendent surtout à gauche, où ils sont situés dans l'épaisseur du méso-rectum, et reçoivent les rameaux lymphatiques de la dernière partie du gros intestin. Ils s'évacuent en dehors dans les ganglions sacrés latéraux, et en haut dans les ganglions lombaires médians. Les ganglions sacrés latéraux sont placés sur les bords des trous sacrés antérieurs; ils reçoivent les rameaux des précédens et se vident eux-mêmes dans les ganglions hypogastriques.

Chapelet hypogastrique.

En nombre irrégulier, mais qui n'est pas moins de huit à dix de chaque côté, ces ganglions sont placés autour des deux troncs pelviens et fessiers des vaisseaux hypogastriques. Les plus volumineux sont situés en dedans et au-dessus de la grande veine du même nom. Le chapelet ou plexus hypogastrique reçoit de nombreux canaux de terminaison, en avant, de la vessie par les ganglions obturateurs; en bas, des parties génitales et de la partie inférieure de la fesse, par les ganglions honteux internes et ischiatiques; en arrière, du rectum, du fond du bassin et de la partie supérieure de la fesse, par les ganglions sacrés et fessiers. En haut, le chapelet hypogastrique se vide par huit à dix gros canaux, qui passent sous la veine iliaque primitive, et vont se jeter dans les ganglions lombaires, directement ou par l'intermédiaire des ganglions iliaques primitifs.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES DE L'ABDOMEN.

Ils se distinguent en ceux des parois et ceux de la cavité proprement dite.

LYMPHATIQUES DES PAROIS ABDOMINALES.

Ils se composent des lymphatiques sous-cutanés ou superficiels, et des lymphatiques profonds.

1° *Lymphatiques superficiels.*

Paroi postérieure. Les lymphatiques lombaires se séparent en

[1] Planche 88.

[2] Planches 82, 88.

deux séries de vaisseaux ascendans et descendans. Les *vaisseaux descendans* communiquent avec les rameaux supérieurs de la fesse et contournent avec eux la couche sous-cutanée du bassin pour venir se jeter dans les ganglions inguinaux superficiels. Les vaisseaux ascendans remontent avec ceux de la couche dorsale sous-cutanée, suivant une direction oblique en dedans, vers le creux de l'aisselle, où ils se jettent dans les ganglions axillaires superficiels.

Paroi antérieure. Les lymphatiques superficiels de la paroi *sous-ombicale* (Pl. 81) descendent suivant un trajet flexueux, accompagnant irrégulièrement l'artère et la veine inguino-abdominales. Anastomosés inférieurement avec les lymphatiques sous-cutanés du pénil en dedans, et de la fesse en dehors, ils se jettent par douze ou quinze rameaux dans la rangée supérieure des ganglions inguinaux superficiels.

2° *Lymphatiques profonds.*

Ils accompagnent, au nombre d'un ou deux, les vaisseaux sanguins dans l'épaisseur des muscles. Les *lymphatiques épigastriques* (Pl. 84) communiquent en haut avec les derniers ganglions sus-diaphragmatiques, intermédiaires de ces vaisseaux aux lymphatiques mammaires internes; inférieurement ils se jettent dans les ganglions iliaques. Les lymphatiques iliaques se jettent dans la traînée des lymphatiques circonflexes qui nous est déjà connue. Ceux des vaisseaux lombaires vont se rendre aux ganglions aortiques.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES DE LA CAVITÉ ABDOMINALE.

Les lymphatiques de la grande cavité de l'abdomen se résument dans le vaste confluent des ganglions lombaires, d'où procède le canal commun de terminaison, ou le canal thoracique.

Lymphatiques de formation des chapelets lombaires.

Les chapelets lombaires, à leur origine, forment la continuation des chapelets iliaques primitifs qui représentent tous les lymphatiques du membre abdominal et de la cavité du bassin, moins ceux du testicule, dans l'homme, et de l'utérus, dans la femme.

Comme branches latérales, les ganglions lombaires reçoivent de chaque côté tous les lymphatiques des viscères, soit directement, soit par l'intermédiaire de chapelets ganglionaires propres à chaque viscère, et d'où se dégagent les rameaux efférens qui rejoignent le réservoir lombaire commun. Nous ne ferons qu'énumérer ici les vaisseaux lymphatiques et les amas ganglionaires propres à chaque viscère, pour donner une idée générale de l'ensemble, renvoyant pour la description spéciale à l'anatomie des organes digestifs et génito-urinaires (tome v).

Les lymphatiques qui se rendent directement dans le réservoir lombaire sont : 1° dans l'homme les lymphatiques testiculaires qui remontent en grand nombre le long des vaisseaux spermatiques; 2° dans la femme les lymphatiques des ovaires, des trompes, du corps et de la partie voisine du col de l'utérus, ceux du vagin se rendant aux ganglions sacrés et hypogastriques; 3° dans les deux sexes, les lymphatiques des reins et des capsules surrénales qui forment un lacis épais autour des vaisseaux sanguins.

Les lymphatiques viscéraux qui ne se rendent dans le confluent commun que par l'intermédiaire de chapelets ganglionaires qui leur sont propres, sont ceux des organes digestifs, l'estomac, l'intestin grêle, le gros intestin, la rate et le pancréas. Parmi ces vaisseaux, ceux qui proviennent des intestins, et particulièrement de la partie supérieure de l'intestin grêle, destinés à absorber le chyle, prennent le nom spécial de *vaisseaux chylifères;* ils ne diffèrent des autres lymphatiques que par la nature du fluide qu'ils transportent dans le réservoir commun. Le foie se distingue des autres viscères par le nombre, la disposition et le trajet de ses vaisseaux lymphatiques superficiels et profonds, dont les uns affluent dans le réservoir commun, tandis que les autres pénètrent dans la cavité de la poitrine au travers du diaphragme et vont se jeter dans les ganglions intercostaux et dans le canal thoracique.

CHAPELETS LOMBAIRES [1].

Ils forment, autour de la portion lombaire de la colonne vertébrale, un énorme amas de ganglions et de vaisseaux lymphatiques dont la masse s'explique par ses nombreuses origines, le confluent lombaire étant à-la-fois l'aboutissant de tous les lymphatiques des deux membres abdominaux et des viscères situés dans la grande cavité abdomino-pelvienne. C'est lui par conséquent qui reçoit les chylifères et forme le confluent de ces vaisseaux avec les lymphatiques proprement dits. Les chapelets lombaires continuent inférieurement sans interruption les amas iliaques primitifs. Les ganglions qui les composent, augmentés par l'afflux considérable des vaisseaux chylifères et des lymphatiques viscéraux, sont remarquables par leurs grandes dimensions et l'énorme volume des vaisseaux qui s'y ramifient. Ils forment quatre *traînées ganglionaires* distinctes : *deux latérales* les plus considérables, appliquées de chaque côté dans la gouttière des vertèbres et des muscles psoas, où les ganglions très nombreux se pressent et se pénètrent pour ainsi dire les uns les autres; *deux antérieures,* placées en avant et en arrière de l'aorte et de la veine-cave inférieure qu'elles enveloppent. Ces ganglions, plus clair-semés, sont unis entre eux et avec les chapelets latéraux par de nombreux vaisseaux d'un gros volume.

Terminaison du confluent lombaire. Au-dessous des attaches du diaphragme, de la partie supérieure du vaste confluent lombaire, procèdent en avant trois ou quatre troncs considérables qui s'insinuent dans l'ouverture aortique du diaphragme, et donnent naissance, par leur réunion, à un grand canal commun, dit, *canal thoracique.* En outre, de chaque côté, les chapelets lombaires fournissent un tronc volumineux, unique ou multiple, qui pénètre dans la poitrine par les arcades des nerfs splanchniques, ou par celles des muscles psoas, et vient déboucher au-dessus, dans le canal thoracique, à une hauteur variable.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES DU THORAX.

Semblables par leur disposition à ceux de l'abdomen, ils se composent des lymphatiques des parois et de ceux de la cavité thoracique.

LYMPHATIQUES DES PAROIS THORACIQUES.

1° *Lymphatiques superficiels.*

Paroi postérieure. Les vaisseaux lymphatiques du dos varient de direction suivant la région à laquelle ils appartiennent. Ceux

[1] Planches 89, 90.

de la partie inférieure ont, comme les lymphatiques lombaires, une direction ascendante oblique en dehors; à la partie moyenne du thorax leur direction est transversale; en haut et à la région postérieure de la nuque, ils sont descendans; les uns et les autres convergent en arrière de l'épaule pour se rendre dans les ganglions axillaires. Les lymphatiques de la nuque gagnent le creux de l'aisselle en rampant sur la face postérieure du deltoïde dont les rameaux cutanés marchent avec les autres. Les rameaux les plus profonds de la face postérieure du cou se jettent dans la traînée de ganglions situés sous le trapèze.

Parois latérale et antérieure. Les lymphatiques sous-cutanés de la paroi antérieure thoraco-abdominale forment plusieurs groupes. Latéralement, au-dessus du flanc, ils remontent, suivant un trajet flexueux, au nombre de dix à douze rameaux, largement espacés, qui accompagnent parallèlement à distance les vaisseaux thoraciques longs, et viennent se jeter dans les ganglions superficiels du creux de l'aisselle. Ceux de la région sus-ombilicale remontent au-devant de l'aponévrose du grand oblique, puis se détournent en dehors, en suivant le bord inférieur du feuillet d'enveloppe du grand pectoral, et vont également se rendre dans les ganglions axillaires superficiels. Les lymphatiques des régions sternale et mammaire, fréquemment anastomosés entre eux sur le plan moyen, se réunissent en convergeant sur la face antérieure du feuillet d'enveloppe du grand pectoral, et forment, par leur réunion, deux ou trois gros troncs qui montent obliquement en dehors vers l'interstice des muscles grand pectoral et deltoïde, communiquent par des anastomoses avec un autre tronc sous-cutané, provenant de la surface antérieure de ce muscle et de quelques rameaux efférens des ganglions axillaires superficiels, puis, tous ensemble contournent la clavicule et vont se jeter dans les ganglions les plus inférieurs du chapelet jugulaire.

2° *Lymphatiques profonds*[1].

Les vaisseaux lymphatiques profonds accompagnent, au nombre d'un ou deux troncs, les faisceaux vasculaires; ce sont: les lymphatiques *thoraciques longs* et *courts*, *mammaires internes et intercostaux*. A cette série appartient également le chapelet des vaisseaux et ganglions axillaires. Les *lymphatiques thoraciques* sont les seuls qui appartiennent exclusivement aux parois de la poitrine. Ceux des vaisseaux *longs* remontent avec les divisions des faisceaux sanguins, et se réunissent en plusieurs rameaux, qui se jettent dans les ganglions axillaires.

Les *lymphatiques thoraciques courts* se jettent dans deux ou trois ganglions placés sous le petit pectoral, et par l'intermédiaire de ces derniers, affluent, par un tronc particulier, dans la veine sous-clavière; un ou deux rameaux contournent cette veine, pour se jeter au-dessus dans les derniers ganglions jugulaires.

Les lymphatiques dont l'ensemble forme le *chapelet mammaire interne* (Pl. 84), naissent de deux ganglions situés sur les attaches du diaphragme au septième cartilage costal. Ces ganglions reçoivent eux-mêmes les vaisseaux lymphatiques antérieurs du diaphragme, et dégagent en bas les rameaux épigastriques, et en haut les mammaires internes. Ces derniers remontent le long des vaisseaux sanguins, formant une traînée commune avec huit à dix petits ganglions, qui reçoivent à diverses hauteurs des rameaux de la face postérieure du sternum et des espaces intercostaux; supérieurement les rameaux mammaires internes se jettent, partie dans les ganglions sous-claviers, partie dans les ganglions cardiaques et trachéaux (Pl. 91).

Les *lymphatiques intercostaux* (Pl. 90), nés des parois latérale et postérieure de la poitrine, accompagnent les vaisseaux dans chaque espace intercostal. Réunis fréquemment entre chaque espace par des rameaux de communication, ils sont interrompus dans leur trajet par de très petits ganglions, et viennent se jeter entre les têtes des côtes dans les chapelets ganglionaires intercostaux.

CHAPELET AXILLAIRE[1].

Le chapelet des vaisseaux et ganglions axillaires, situé à la partie externe et supérieure du tronc, forme de chaque côté, un vaste confluent des vaisseaux lymphatiques superficiels et profonds des parois latérales de la poitrine et de tout le membre thoracique; il est par conséquent, pour la ceinture scapulaire du tronc, l'analogue du confluent inguinal, dont il diffère seulement par sa terminaison, en ce qu'il reste extérieur pour la cavité de la poitrine.

Le chapelet axillaire forme un amas considérable de vaisseaux et de ganglions lymphatiques. Dans le creux même de l'aisselle, entre les feuillets d'enveloppe du grand pectoral et du grand dorsal, existe un amas de cinq ou six *ganglions superficiels* enveloppés de tissu graisseux, et séparés par l'aponévrose du vaste amas ganglionaire profond. Ces ganglions superficiels sont ceux qui reçoivent tous les rameaux sous-cutanés du membre thoracique par deux ganglions externes et supérieurs, et ceux des parois antérieure et postérieure du thorax par trois ou quatre ganglions inférieurs enveloppant les autres suivant une ligne courbe. Ces ganglions superficiels, liés entre eux par de nombreux rameaux de communication, se vident au travers du fascia adipeux de l'aisselle, par de nombreux troncs efférens, dans les ganglions profonds.

Le *chapelet axillaire profond*, disposé sur le trajet des gros vaisseaux, forme une traînée continue de ganglions et de vaisseaux lymphatiques agglomérés le long des vaisseaux axillaires et commençant irrégulièrement par trois origines. En bas sept ou huit ganglions sont espacés le long des vaisseaux scapulaires inférieurs et thoraciques longs; en dehors, quatre ou cinq ganglions reçoivent les troncs du membre thoracique; en dedans, sous le petit pectoral, un autre amas de cinq ou six ganglions est placé sur le trajet des vaisseaux thoraciques courts. De ces trois appendices sortent plusieurs gros troncs qui vont se rendre dans une masse centrale de quatre ou cinq forts ganglions, situés sur la veine axillaire. Les vaisseaux qui en sortent, renforcés par de gros rameaux de communication provenant irrégulièrement de chacun des appendices, forment la terminaison du chapelet axillaire dont la disposition est différente d'un côté à l'autre. Du *côté droit*, de la masse ganglionaire centrale procèdent plusieurs canaux qui se distribuent en deux courans: l'inférieur, le plus faible, longe en dessous la veine axillaire, reçoit quelques rameaux de deux ou trois ganglions supérieurs situés sur le premier espace intercostal, et compose avec eux un *tronc sous-clavier*, qui se jette ou dans le grand canal ou dans la veine sous-clavière, au-dessous de l'embouchure de la veine jugulaire externe. Le courant supérieur le plus considérable se jette en partie dans une série de trois ou quatre ganglions ou les contourne par de gros rameaux; tous en-

[1] Planches 84, 85.

[1] Planche 85.

semble forment une traînée qui passe sur la veine et l'artère axillaires, monte sur la clavicule et donne naissance à un gros tronc isolé, le *canal lymphatique droit* ou la *grande veine lymphatique.* Ce canal sus-claviculaire se dirige en dedans, entre les scalènes et les veines jugulaires externe et antérieure, à la partie inférieure du cou, se détourne en bas, reçoit les canaux jugulaires, puis, devenu le tronc commun *brachio-jugulaire*, vient s'ouvrir par un ou deux orifices dans la veine sous-clavière à l'angle qu'elle forme en s'abouchant avec la jugulaire interne. Du côté gauche (Pl. 91), de l'amas ganglionaire central procèdent plusieurs gros canaux dont les uns se réunissent en un *tronc axillaire* ou *sous-clavier,* qui se jette par un ou deux orifices au milieu de la veine sous-clavière, et dont les autres vont se rendre, par l'intermédiaire des ganglions sous-claviers, dans un tronc *sus-claviculaire*, qui s'ouvre lui-même dans le canal thoracique près de son embouchure.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES DE LA CAVITÉ THORACIQUE.

Les lymphatiques de la cavité thoracique comprennent : 1° les amas ganglionaires des médiastins antérieur et postérieur ; 2° les chapelets intercostaux ; 3° les amas ganglionaires bronchiques et ceux de la crosse de l'aorte[1] ; 4° les ganglions trachéaux décrits plus haut pour la région cervicale; 5° le grand canal commun, dit *canal thoracique*.

Chapelets des médiastins. Les ganglions du *médiastin antérieur*, en petit nombre, naissent des rameaux lymphatiques du diaphragme et des ganglions d'où procède le chapelet mammaire interne. Leurs rameaux montent sur le péricarde et vont se jeter dans les ganglions situés au-devant de la veine-cave supérieure; ces derniers se dégorgent dans les ganglions cardiaques et trachéaux. Le *chapelet* du *médiastin postérieur,* plus considérable, forme une série de ganglions situés sur l'œsophage et l'aorte. En bas, les premiers rameaux naissent de la surface postérieure du diaphragme; latéralement les ganglions communiquent par des rameaux avec les chapelets intercostaux et reçoivent une partie des lymphatiques superficiels du poumon; en haut ils se jettent dans les ganglions bronchiques, cardiaques et intercostaux.

Chapelets intercostaux (Pl. 90, 91).

Ils forment, de chaque côté du rachis, une longue série de ganglions et de vaisseaux lymphatiques occupant toute la hauteur du thorax. Les ganglions, en général, sont situés à la naissance des espaces intercostaux entre les vertèbres et les articulations costo-vertébrales. D'autres sont situés sur les faces latérales des vertèbres; les uns et les autres sont unis par de nombreux rameaux de communication. Quant à leur origine, chacun des chapelets intercostaux naît inférieurement de la continuation des rameaux latéraux lombaires. Dans toute leur hauteur ils reçoivent latéralement les vaisseaux lymphatiques intercostaux des parois pectorales et des rameaux de liaison des ganglions du médiastin postérieur. Quant à leur terminaison, de ce chapelet procèdent, du côté interne, des canaux dont la disposition rappelle celle des veines azygos. En général, ils longent le rachis dans une longueur de plusieurs vertèbres, rassemblant tous les canaux des ganglions intermédiaires, et se jetant à chaque extrémité dans le canal thoracique. A divers points, ces canaux, de chaque côté, se rendent dans des ganglions aortiques médians, d'où sortent les vaisseaux de terminaison qui affluent au canal thoracique. Enfin, pour les vaisseaux lymphatiques, comme pour la veine azygos, il n'est pas rare, entre deux longs canaux, d'en trouver un provenant d'un espace intercostal isolé, qui se jette tout seul dans le canal commun.

CANAL THORACIQUE[1].

DUCTUS THORACICUS.

Situation, définition. Long canal cylindrique, bosselé, irrégulier, situé en diagonale au-devant de la portion dorsale de la colonne vertébrale; tronc commun des vaisseaux chylifères et de la presque totalité des lymphatiques, à l'exception de la moitié sus-diaphragmatique du côté droit, moins les rameaux intercostaux.

Origine, trajet, direction. Il commence ordinairement au milieu de la première vertèbre lombaire, mais parfois, en regard de la vertèbre au-dessus ou au-dessous, par trois ou quatre racines et quelquefois plus, nées des ganglions lombaires, outre les deux gros troncs latéraux qui passent sous les petites arcades diaphragmatiques des nerfs splanchniques ou sous les arcades internes des psoas, pour rejoindre dans la poitrine le canal commun. Situé à son origine entre les piliers du diaphragme, le canal thoracique traverse son ouverture aortique, placé à droite et en arrière de l'aorte. Depuis sa naissance jusqu'à la dixième vertèbre dorsale, il est dilaté sous forme d'une espèce de vésicule alongée, d'un aspect noueux, connue sous le nom de *citerne* ou *réservoir de Pecquet* (*receptaculum, s. cisterna chyli*). Parfois cette dilatation est presque insensible, ou le canal lui-même en ce point n'est formé que par l'agglomération de ses troncs d'origine anastomosés en réseaux. Cependant c'est à tort, selon nous, que Meckel considère comme état normal cette agglomération de vaisseaux, simulant, d'après lui, la dilatation ampulliforme d'un seul canal. Au-dessus de la vésicule d'origine, le canal thoracique monte au-devant des vertèbres, dirigé un peu à gauche entre la veine azygos et l'aorte. Rétréci en regard des sixième et septième vertèbres dorsales, il se dilate de nouveau au-dessus, passe derrière les gros vaisseaux, traverse l'aponévrose cervico-thoracique, remonte encore dans l'étendue d'un pouce et demi à la partie inférieure du cou, dilaté dans cette région en une succession de petites ampoulles où affluent les lymphatiques des ganglions cardiaques et trachéaux. En regard du bord inférieur de la glande thyroïde il se contourne en dehors entre la veine jugulaire interne et l'artère carotide gauche, en décrivant une sorte de crosse analogue à celle de l'aorte, mais qui en diffère par de nombreux étranglemens valvulaires à sa petite courbure. En dehors, cette crosse se rétrécit de nouveau au-dessous et vient s'ouvrir par un large orifice dans l'angle de réunion des veines sous-clavière et jugulaire interne.

Calibre. Le volume du canal thoracique est très variable dans les divers points de son étendue. De quatre à cinq lignes de diamètre, du moins à l'état d'injection mercurielle, aux deux ampoulles d'origine et de terminaison, il se réduit à trois lignes dans le reste de son étendue, et même à deux dans sa portion dorsale la plus étroite. Ce calibre est donc très faible, comparé

[1] Voyez, dans ce volume, les vaisseaux lymphatiques du cœur et des poumons.

[1] Planches 88, 89, 90, 91.

à celui des gros troncs sanguins. Mais c'est surtout par rapport à l'ensemble des vaisseaux lymphatique et chylifères qu'il représente, au moins, dans l'état actuel de la science, et dont il est censé constituer le tronc commun, que la capacité de ce canal semble très minime et hors de proportion avec le nombre et le volume de ses affluens. Cette objection, fortifiée par la lenteur présumée de la circulation dans un appareil de vaisseaux dépourvus d'un organe d'impulsion, militait en faveur de l'assertion de Regolo Lippi, que les lymphatiques s'ouvrent partout dans les veines; toutefois on ne peut encore rien préjuger, toutes les recherches ultérieures ayant infirmé cette opinion.

Connexions. Dans sa portion pectorale, le canal thoracique est placé au-devant de la colonne dorsale du rachis qu'il traverse obliquement en diagonale de droite à gauche. Placé d'abord au-devant de la grande azygos, puis entre cette veine et l'aorte, derrière l'œsophage, il passe au-delà sur la face postérieure de ce canal et de la bronche gauche, jusqu'à l'aponévrose cervico-thoracique, à laquelle il adhère par des filamens fibreux dans son orifice de passage. Dans sa portion cervicale, il monte sur le côté de l'œsophage et de la trachée, entre les artères carotide et vertébrale, puis contourne l'artère carotide pour passer entre elle et la jugulaire interne. Dans sa courbure descendante ou terminale, il est situé derrière le sterno-mastoïdien, au-devant du scalène antérieur et de l'artère sous-clavière.

Affluens. Formé à son origine par les troncs médians lombaires, il reçoit successivement dans sa portion thoracique les troncs lombaires latéraux, celui des lymphatiques de la surface convexe du foie, puis les longs canaux parallèles dégagés des chapelets intercostaux qui le rejoignent directement, ou par ses diverticules, à la partie supérieure du thorax. Dans sa portion cervicale ascendante se rendent les troncs intercostaux supérieurs, et deux autres nés des ganglions cardiaques, bronchiques et trachéaux du côté gauche; enfin, près de son embouchure, se jettent les troncs sus-claviculaire et jugulaire gauches.

Diverticules. Le canal thoracique présente du côté gauche une série de diverticules irréguliers qui constituent de nombreuses variétés individuelles sans être précisément des anomalies. Ordinairement, dans la moitié inférieure de sa portion dorsale, il dégage un ou deux troncs qui se continuent immédiatement par un réseau plexiforme de gros canaux, appliqué immédiatement sur le côté gauche du rachis, dans l'étendue de plusieurs vertèbres (Pl. 90). A ce diverticule affluent, en dehors, les canaux intercostaux; parfois il communique en bas par de forts rameaux avec les ganglions lombaires, et ordinairement aussi, en travers, avec le chapelet intercostal opposé, par l'intermédiaire de ganglions médians appliqués sur les vertèbres, et qui s'insinuent sous le canal thoracique. Supérieurement, le diverticule latéral rejoint le canal thoracique vers le lieu de son étranglement. Dans d'autres cas, ce diverticule n'offre l'apparence plexiforme que dans une portion de son étendue, et il se convertit en un canal unique ou multiple, qui double et côtoie le canal thoracique avec lequel il se confond plus haut (Pl. 88). Enfin il n'est pas rare qu'il existe à la partie supérieure du thorax un autre diverticule gauche, confluent des lymphatiques intercostaux, et qui rejoint le canal thoracique par ses deux extrémités (Pl. 90).

Valvules. Le canal thoracique présente beaucoup moins de valvules que les autres vaisseaux lymphatiques. Rarement il en existe de complètes dans la citerne de Pecquet; mais elles sont remplacées par de petits segmens ou replis horizontaux falciformes, en saillie, disposés irrégulièrement, dans le sens vertical, sur les divers côtés du canal dont ils partagent la cavité en petites loges ou ampoulles inégales. En regard de la première vertèbre dorsale, existe une paire de valvules, et dans la portion coudée il s'en présente deux ou trois autres. La dernière occupe l'orifice terminal dans la veine sous-clavière; elle est plus épaisse que les autres, ayant pour objet d'empêcher le reflux du sang veineux.

Anomalies. Il n'est pas rare de rencontrer le canal thoracique divisé en deux ou trois branches parallèles; le plus souvent ces branches venant à se réunir à la partie supérieure, celle de droite est le canal thoracique proprement dit; les autres ne faisant que représenter le diverticule latéral. Plus rarement la branche latérale droite double, dans toute sa hauteur, le canal thoracique et vient s'ouvrir dans la veine sous-clavière de son côté (Sœmmerring).

TERMINAISON DES LYMPHATIQUES.

En résumé de tout ce qui précède, il résulte que les vaisseaux lymphatiques et chylifères réunis se jettent dans les veines, un peu au-dessus du cœur, par cinq gros troncs dont les orifices sont garnis de valvules qui font obstacle au reflux du sang veineux. 1° A GAUCHE (a) le *canal thoracique*, qui rassemble tous les lymphatiques et chylifères au-dessous du cou et reçoit, près de son embouchure, les *troncs jugulaires* et *sus-claviculaire* de son côté; (b) ordinairement un *tronc axillaire* qui souvent se jette isolément dans la veine sous-clavière, mais parfois s'abouche dans le canal thoracique. 2° A DROITE, (c) le *grand canal droit* ou tronc *brachio-jugulaire,* qui représente les lymphatiques du membre thoracique et reçoit le *tronc sus-claviculaire:* (d) les *troncs jugulaires* qui s'abouchent dans la veine jugulaire interne et dans le grand canal; (e) le *tronc axillaire* qui s'ouvre isolément dans la veine sous-clavière et rarement dans le grand canal.

FIN DU TOME QUATRIÈME.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES

DANS LE QUATRIÈME VOLUME.

IDÉE GÉNÉRALE DE L'APPAREIL CIRCULATOIRE,

SECTION PREMIÈRE.

DU COEUR.

SECTION DEUXIÈME.

DES POUMONS.

SECTION TROISIÈME.

ARTÉRIOLOGIE.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DU QUATRIÈME VOLUME.

TRAITÉ COMPLET

DE

L'ANATOMIE DE L'HOMME

COMPRENANT

L'ANATOMIE CHIRURGICALE

ET

LA MÉDECINE OPÉRATOIRE

PAR LES DOCTEURS

BOURGERY ET **CLAUDE BERNARD**

ET LE PROFESSEUR-DESSINATEUR-ANATOMISTE

N.-H. JACOB

AVEC LE CONCOURS DE MM.

LUDOVIC HIRSCHFELD, GERBE, LÉVEILLÉ, ROUSSIN, LEROUX, DUMOUTIER, ETC.

Ouvrage couronné par l'Académie des Sciences

ÉDITION AVEC PLANCHES ET TEXTES SUPPLÉMENTAIRES

TOME QUATRIÈME

L. GUÉRIN ET CIE, ÉDITEURS

DÉPÔT ET VENTE A LA

LIBRAIRIE THÉODORE MORGAND. — PARIS, 5, RUE BONAPARTE

1867-1871

TRAITÉ COMPLET DE L'ANATOMIE DE L'HOMME

ANATOMIE DESCRIPTIVE

ET

PHYSIOLOGIQUE

APPAREIL DE NUTRITION

ANGÉIOLOGIE

OU

ORGANES DE LA CIRCULATION ET DE LA RESPIRATION

CŒUR. — POUMONS. — ARTÈRES. — VEINES. — SYSTÈME LYMPHATIQUE.

PLANCHES

L. GUÉRIN, ÉDITEUR

DÉPOT ET VENTE A LA

LIBRAIRIE THÉODORE MORGAND. — PARIS, 5, RUE BONAPARTE

1866-1867

ENSEMBLE DE LA CAVITÉ THORACIQUE

VU PAR LE PLAN ANTÉRIEUR.

POUMONS ET COEUR DANS LEURS RAPPORTS NATURELS.

ADULTE, DEMI-NATURE.

La paroi antérieure de la poitrine a été enlevée suivant une coupe verticale et moyenne en travers. Les poumons, à demi insufflés, sont vus dans leur position relative, entre le diaphragme et la cloison fibreuse cervico-thoracique, et séparés par le médiastin antérieur. Les deux plèvres costales sont enlevées dans toute leur paroi antérieure pour laisser voir les poumons; les rebords cartilagineux des côtes, laissés à demeure, forment la délimitation inférieure de la poitrine; au-dessous la figure se termine par la paroi lombaire de la cavité abdominale. — Dans la portion cervicale se voient le larynx, la trachée-artère et les gros vaisseaux du cou.

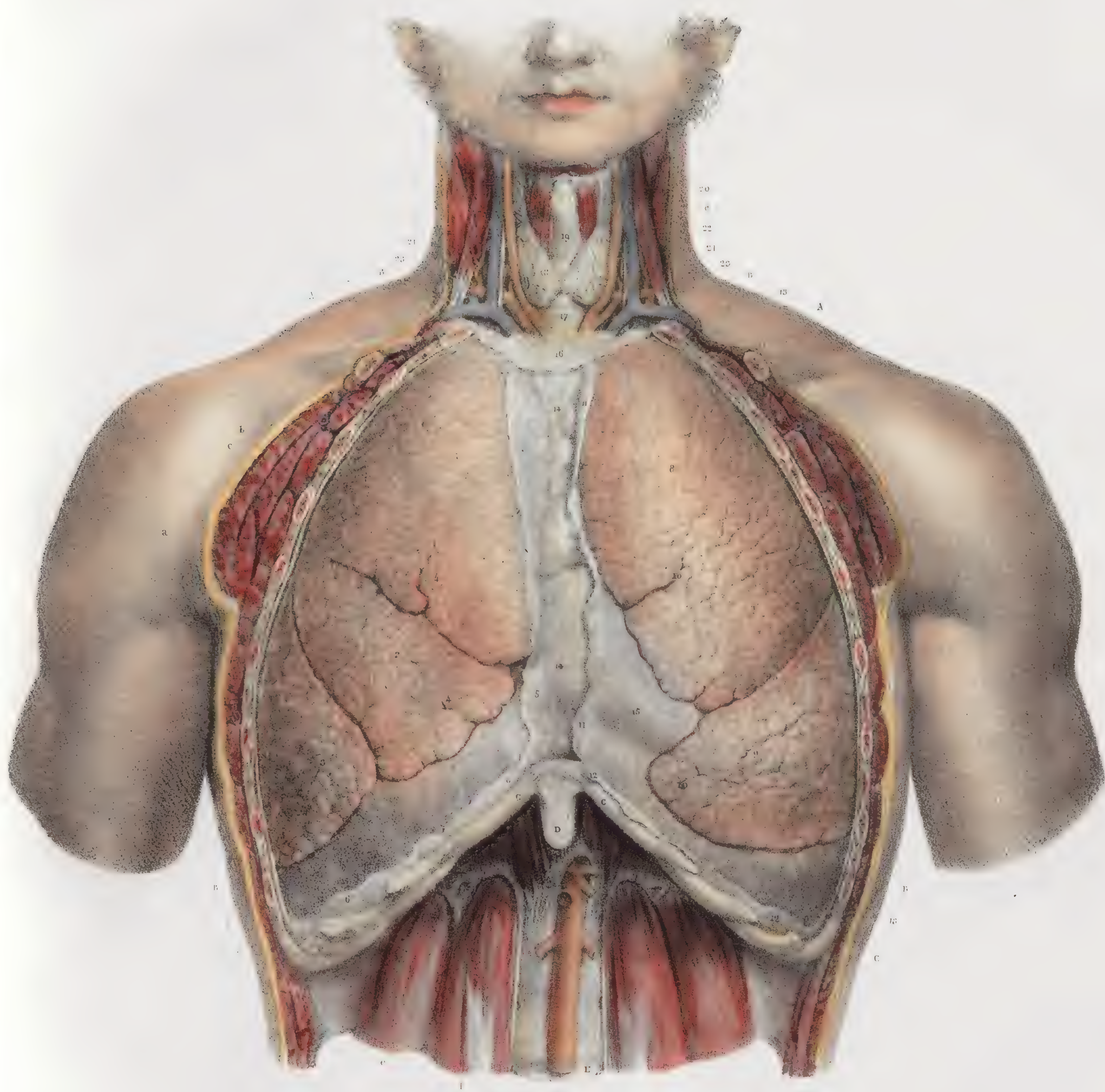
INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

A, A. Section des clavicules.
De B en B. Section des neuf premières côtes, de chaque côté.
De C en C. Section des cartilages des côtes.
D. Appendice xiphoïde.
E. Quatrième vertèbre lombaire sciée.
Poumon droit. 1, 2, 3. Les trois lobes du poumon, supérieur, moyen et inférieur, séparés par les grandes incisures inter-lobaires.
4, 4. Incisures lobulaires.
De 5 en 5. Feuillet interne de la plèvre costale qui forme la paroi droite du médiastin antérieur.
De 6 en 6. Feuillet antérieur qui se réfléchit, en bas, du rebord cartilagineux des côtes sur le diaphragme.
7, 7. Plèvre costale adhérente en dehors à la paroi thoracique.
Poumon gauche. 8, 9. Les deux lobes du poumon, supérieur et inférieur séparés par les grandes incisures inter-lobaires.
10, 10, 10. Incisures lobulaires.
De 11 en 11. Feuillet interne qui forme la paroi gauche du médiastin antérieur.
De 12 en 12. Feuillet antérieur qui se réfléchit, en bas, du rebord cartilagineux des côtes sur le diaphragme.
13, 13. Plèvre costale adhérente, en dehors, à la paroi thoracique.
14, 14. Espace médian, inter-pleural, dit le *médiastin antérieur*.
15. Péricarde.
16. Cloison fibreuse cervico-thoracique que traversent les divers canaux, et sous laquelle se réfléchissent, en haut, les plèvres costales.
17. Trachée-artère.
18, 18. Corps thyroïde.
19. Cartilage thyroïde.
20, 20. Artère carotide primitive.
21, 21. Artère sous-clavière.
22, 22. Veine jugulaire interne. On la voit s'unir, inférieurement, à la veine sous-clavière (23) pour former, de chaque côté, le tronc brachio-céphalique veineux.
24. Artère aorte abdominale.

On voit répandus sur la figure les principales divisions et les orifices coupés des artères du cou et des parois de la poitrine.

PLAN DE SECTION DES MUSCLES.

a. Grand pectoral.
b. Petit pectoral.
c. Grand dentelé.
d. Thyro-hyoïdien.
e. Carré des lombes.
f. Psoas, au-dessus desquels se voient les piliers du diaphragme.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

ENSEMBLE DE LA CAVITÉ THORACIQUE

VU PAR LE PLAN POSTÉRIEUR.

POUMONS ET COEUR DANS LEURS RAPPORTS NATURELS.

ADULTE, DEMI-NATURE.

La paroi postérieure de la poitrine a été enlevée suivant une coupe verticale et moyenne en travers. Les poumons, à demi insufflés, sont vus dans leur position relative au-dessus du diaphragme, et séparés par l'intervalle que remplit la colonne dorsale du rachis. Les deux plèvres costales sont enlevées dans toute leur paroi postérieure pour laisser voir les poumons; l'extrémité cartilagineuse des douzièmes côtes indique la délimitation inférieure de la poitrine; au-dessous la figure se termine par les attaches du diaphragme. — Dans la portion cervicale se voit l'ouverture supérieure des voies aériennes.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

A. Deuxième vertèbre cervicale, au-dessous de laquelle se voit le larynx dans l'enfoncement moyen.

De B en B. Section des douze côtes, de chaque côté.

C, C. Section des omoplates.

D, E. Seconde et troisième vertèbres lombaires sculptées pour laisser voir les attaches des piliers du diaphragme.

F. Quatrième vertèbre lombaire.

Poumon droit. 1, 2. Lobes supérieur et inférieur. Dans leur sillon intermédiaire se voit l'angle du lobe moyen.

3, 3. Incisures lobulaires.

De 4 en 4. Feuillet interne de la plèvre costale qui forme la paroi droite du médiastin postérieur. Ce feuillet adhère, en bas, aux piliers du diaphragme et à la douzième côte (5, 5) pour se réfléchir, en avant, sur ce muscle (6, 6), et en arrière sur la paroi costale.

De 7 en 7. Plèvre costale adhérente, en dehors, à la paroi thoracique.

Poumon gauche. 8, 9. Les deux lobes du poumon, supérieur et inférieur.

10, 10. Incisures lobulaires.

De 11 en 11. Feuillet interne qui forme la paroi gauche du médiastin postérieur. Ce feuillet, comme celui du côté opposé, adhère, en bas, au pilier du diaphragme et à la douzième côte (12, 12) pour se réfléchir en avant sur ce muscle (13, 13), et en arrière sur la paroi costale.

De 14 en 14. Plèvre costale adhérente, en dehors, à la paroi thoracique.

Entre les plèvres droite et gauche se trouve l'espace médian, inter-pleural, dit le *médiastin postérieur*, qui loge la colonne dorsale du rachis et les grands canaux. Dans cet espace se trouvent renfermés les détails suivants :

15. Trachée-artère, surmontée par le larynx (16) et l'ouverture des voies aériennes, que termine l'épiglotte (17) et la base de la langue (18). — Inférieurement la trachée se divise en deux bronches (19, 19).

20. Surface du péricarde ou enveloppe du cœur. Cet organe se trouve renfermé entre les poumons et appuyé sur le foliole médian du diaphragme (21).

22. Extrémité coupée de l'œsophage qui traverse les piliers du diaphragme.

23. Section de l'artère aorte.

24. Tronc brachio-céphalique artériel.

25, 25. Artères carotides primitives.

26, 26. Artères sous-clavières.

27, 27. Veines jugulaires internes.

On voit répandues sur la figure les principales divisions ou les orifices coupés des artères de la poitrine.

PLAN DE SECTION DES MUSCLES.

a, a. Piliers du diaphragme.

b. Sus-épineux.

c. Sous-épineux.

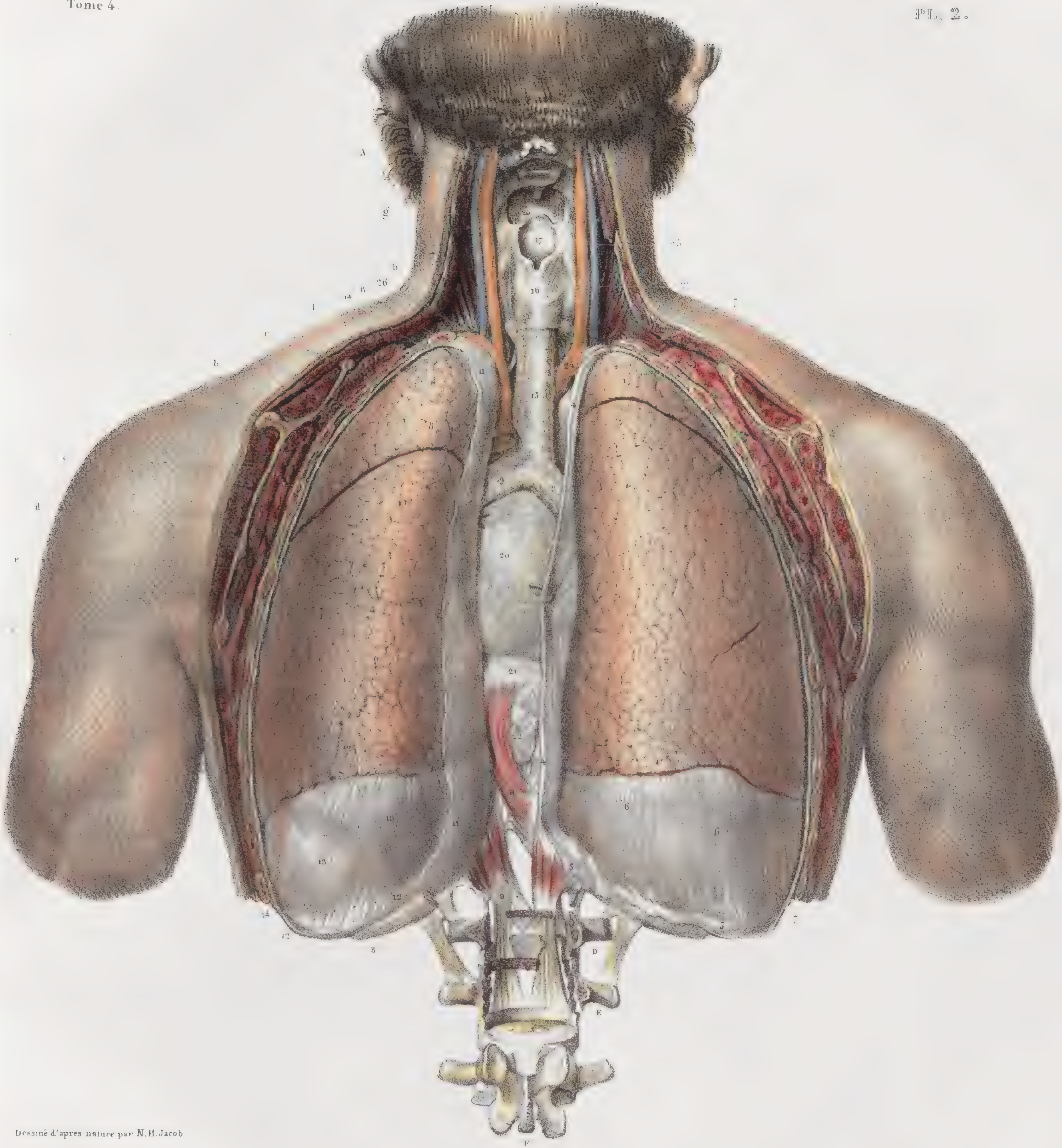
d. Sous-scapulaire.

e. Grand dentelé.

f. Trapèze.

g. Splénius.

h. Face postérieure du sterno-cléido mastoïdien.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 3.

POUMON DROIT,

VU PAR SA FACE EXTERNE.

ADULTE, DEMI-NATURE.

DISPOSITION GÉNÉRALE.

Les sept côtes qui suivent la première sont enlevées en totalité. La première est conservée avec son diaphragme fibreux pour limiter supérieurement la poitrine, et indiquer le coude de l'artère sous-clavière.

Les extrémités antérieures des neuvième, dixième et onzième côtes sont conservées dans l'étendue où elles servent d'attache au diaphragme. La plèvre costale est enlevée latéralement, mais de manière à ce que l'on en suive la continuité au-delà du contour extérieur du poumon; au-dessous du diaphragme se voit la partie supérieure de la cavité abdominale. A la région cervicale, on a conservé le larynx et le pharynx au-devant du rachis.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

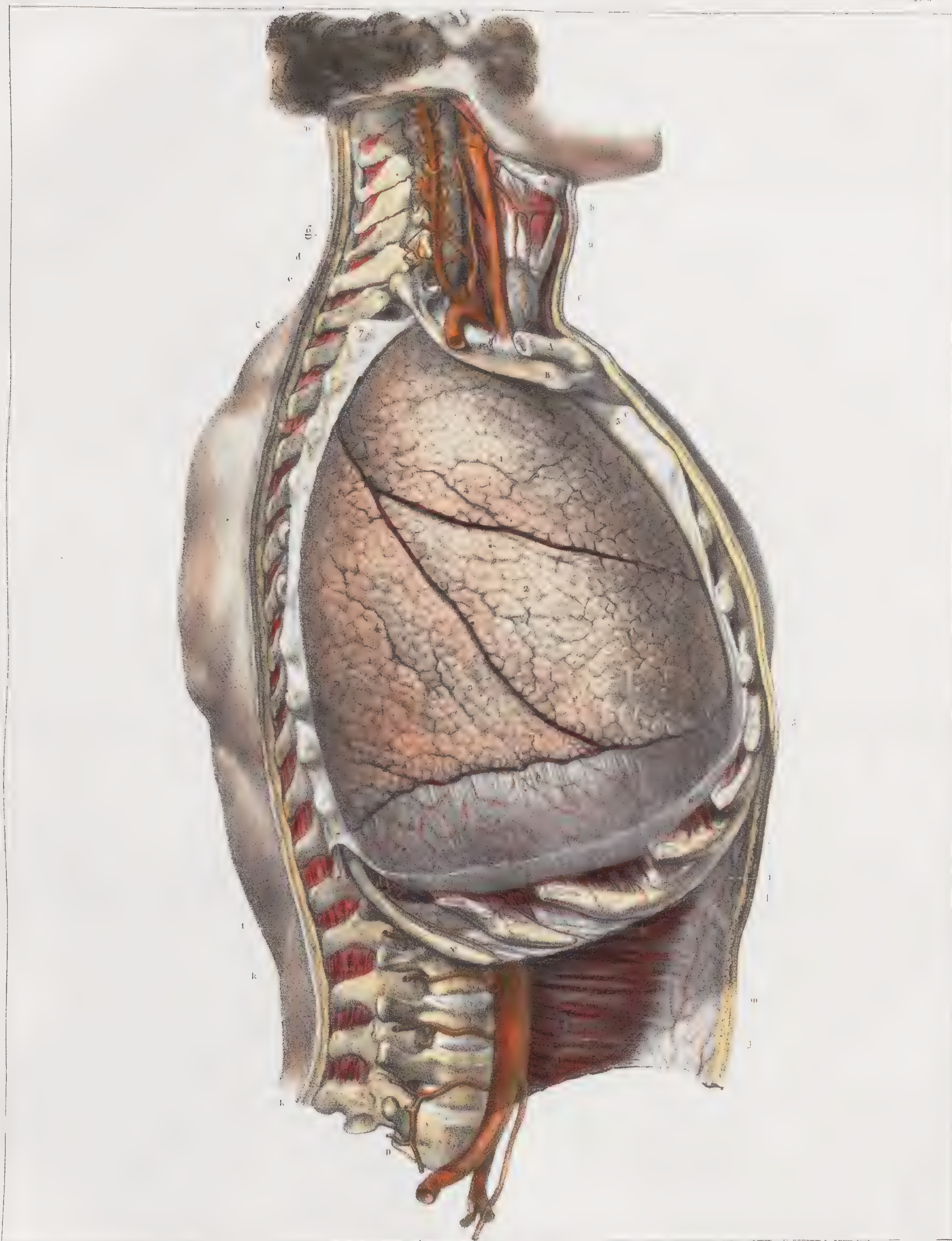
A. Section de la clavicule.
B. Première côte.
De C en C. Extrémités cartilagineuses des onze dernières côtes.
De D en D. Ensemble du rachis, de la vertèbre axis à la cinquième lombaire.
E. Os hyoïde.

POUMON DROIT.

1. Lobe supérieur.
2. Lobe moyen.
3. Lobe inférieur.
4, 4, 4. Incisures lobulaires.
De 5 en 5. Feuillet antérieur de la plèvre costale, formant la cloison droite du médiastin antérieur.
De 6 en 6. Feuillet inférieur, qui se réfléchit de bas en haut sur les attaches du diaphragme.
De 7 en 7. Feuillet postérieur renversé sur les apophyses transverses dorsales.
8. Cloison fibreuse cervico-thoracique, au-dessous de laquelle se réfléchit la plèvre à sa partie supérieure.

ARTÈRES.

a. Carotide.
b. Thyroïdienne supérieure.
c. Sous-clavière coupée sur la première côte.
d. Vertébrale.
e. Thyroïdienne inférieure.
f. Cervicale transverse coupée.
g. Cervicale antérieure.
h, h, h. Diaphragmatiques.
i, i, i. Intercostales supérieures sur les attaches du diaphragme.
j. Aorte.
k, k, k, k. Lombaires.
l. Mammaire interne.
m. Extrémité de l'épigastrique.
n, n, n, n. Branches postérieures des intercostales dans la gouttière dorsale.



Dessiné d'après nature par N.H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 4.

CŒUR, POUMONS ET GROS VAISSEAUX,

VUS DANS LEUR ENSEMBLE,

PAR LE PLAN ANTÉRIEUR.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

Les deux poumons insufflés et injectés son maintenus écartés en dehors, chacun par trois airignes, pour laisser voir les gros vaisseaux et le cœur également injectés; le péricarde est conservé en totalité, recouvert par les deux feuillets latéraux des plèvres. La masse viscérale repose sur le diaphragme.

INDICATION DES LETTRES.

A. Face antérieure cartilagineuse de la trachée-artère couverte de ses ramuscules sanguins.

B. Cartilage tyroïde.

C. Cartilage cricoïde.

D, D. Lobes supérieurs des poumons.

E, E. Lobes inférieurs.

F. Lobe moyen du poumon droit.

G. Face interne du lobe droit en rapport avec le cœur et les gros vaisseaux.

H. Face interne concave du poumon gauche enveloppant le côté du cœur et les gros vaisseaux.

I. Surface du péricarde enveloppant le cœur. Elle n'est à nu que dans l'intervalle du médiastin antérieur. Latéralement elle est revêtue par les deux plèvres médiastines.

K. Attache supérieure du péricarde sur les gros vaisseaux.

L. Attache inférieure du péricarde sur le diaphragme.

M, M, M. Feuillet droit du médiastin formé par la plèvre droite. Il revêt en partie le péricarde, et se réfléchit sur les vaisseaux cardio-pulmonaires pour se continuer avec la plèvre d'enveloppe du poumon droit.

N, N, N. Feuillet gauche du médiastin formé par la plèvre gauche. Il se comporte comme le précédent.

O. Artère aorte.

P. Veine-cave supérieure.

Q. Tronc artériel brachio-céphalique.

R, R. Troncs veineux brachio-céphaliques droit et gauche.

S, S. Artères carotides primitives.

T, T. Veines jugulaires internes.

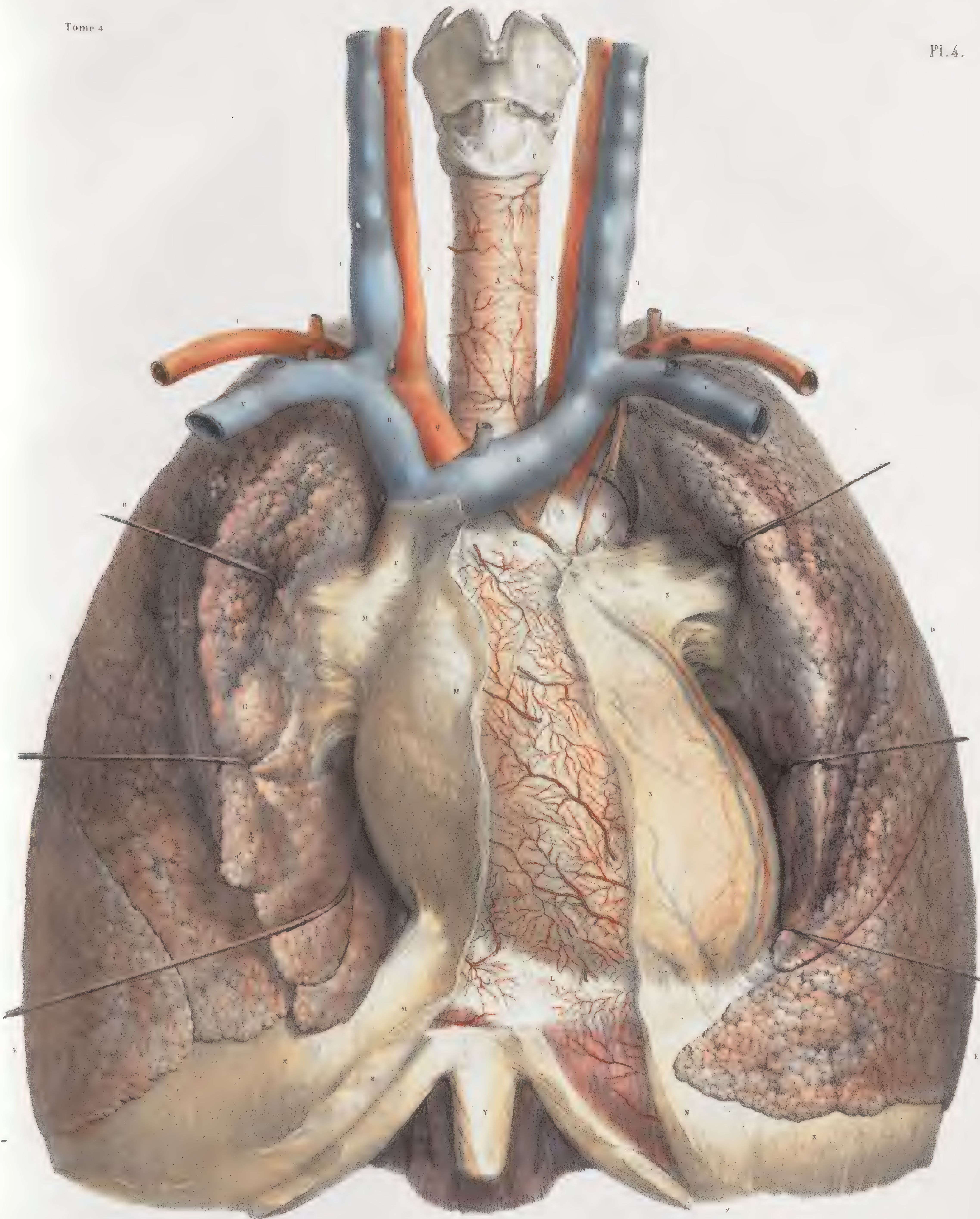
U, U. Artères sous-clavières.

V, V. Veines sous-clavières.

X, X. Surface du diaphragme.

Y. Appendice xiphoïde avec les cartilages des septièmes côtes.

Z, Z. Plèvres costales.



N. H. Jacob ...

Dessiné d'après nature par Rogat

TOME IV. PLANCHE 4 BIS.

CŒUR ET POUMONS,

VUS PAR LE PLAN ANTÉRIEUR.

Ensemble et mode d'intrication des vaisseaux cardiaques, et des canaux sanguins et aérifères des poumons.

Les poumons sont disséqués dans leur profondeur, le premier plan étant enlevé pour montrer la distribution des canaux du point de leur entrée vers la circonférence.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

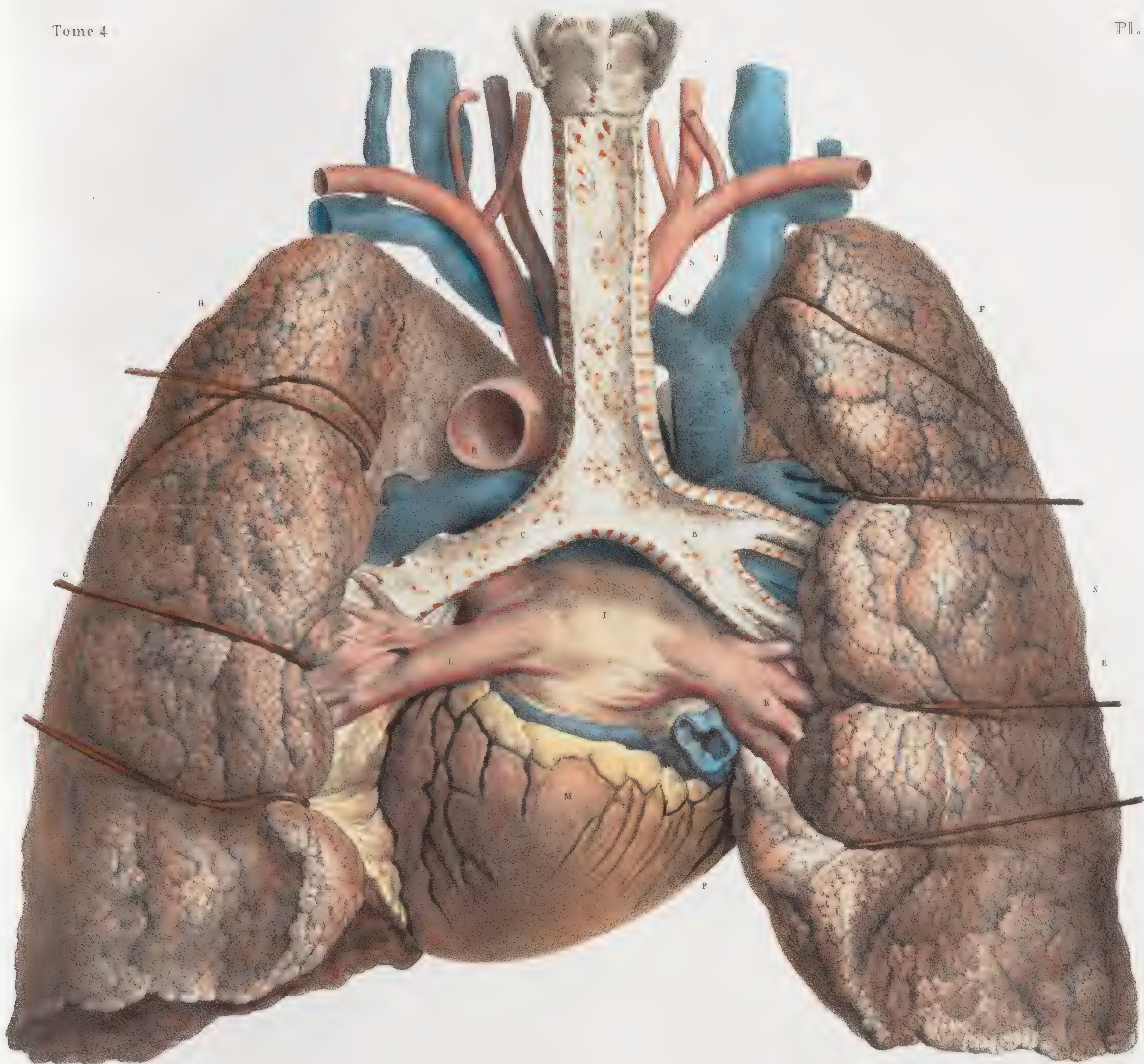
INDICATION DES LETTRES.

CŒUR.

A. Sommet de l'auricule gauche.
B. Oreillette droite.
C. Ventricule gauche, recouvert de ses vaisseaux.
D. Ventricule droit, recouvert de ses vaisseaux.
E. Artère pulmonaire.
F. Artère aorte, d'où l'on voit naître en haut le tronc brachio-céphalique, l'artère carotide et la sous-clavière gauches.
G. Veine cave supérieure.

POUMONS.

H. Trachée-artère surmontée par les cartilages du larynx.
I. Lobes supérieurs des poumons. L'extrémité inférieure du lobe gauche est coupée pour dégager le lobe inférieur.
K. Lobes inférieurs des poumons.
L. Lobe moyen du poumon droit, coupé en haut et en bas pour dégager les lobes supérieur et inférieur.
M. Lieu de bifurcation de la bronche gauche.
a, a, a. Ses divisions dans les poumons, accompagnées par celles de l'artère pulmonaire.
N. Grand canal bronchique du lobe inférieur droit.
b, b, b. Divisions bronchiques dans le poumon, accompagnées par celles de l'artère pulmonaire.
O. Tronc artériel pulmonaire gauche.
c, c, c. Ses divisions dans le poumon, accompagnant les canaux bronchiques.
P. Tronc de l'artère pulmonaire droite.
d, d, d. Ses divisions dans le poumon, accompagnant les canaux bronchiques.
e, e. Divisions des veines pulmonaires gauches dont les troncs sont cachés.
f, f. Divisions des veines pulmonaires droites dont les troncs sont cachés.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 5.

CŒUR, POUMONS ET GROS VAISSEAUX,

VUS DANS LEUR ENSEMBLE PAR LE PLAN POSTÉRIEUR.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

Les deux poumons insufflés et injectés sont maintenus écartés en dehors chacun par trois airignes, pour laisser voir les gros vaisseaux et le cœur également injectés, le péricarde est enlevé en totalité.

INDICATION DES LETTRES.

A. Face postérieure membraneuse de la trachée-artère, garnie de ses follicules mucipares, mais dépourvue de ses vaisseaux.

B. Bronche droite. On voit ses premières divisions entre les artères et les veines pulmonaires.

C. Bronche gauche, également avec ses premières divisions, et dans des rapports semblables à ceux de sa congénère.

D. Anneau du cartilage cricoïde, auquel s'insère en haut la trachée-artère. On voit ses articulations en haut avec les cartilages arythénoïdes, et de chaque côté avec les ailes du thyroïde.

E. Lobe inférieur du poumon droit.

F. Lobe supérieur.

G. Lobe inférieur du poumon gauche.

H. Lobe supérieur.

De chaque côté se voient le grand sillon interlobaire, et, sur la surface des deux poumons, les incisures interlobulaires, les polyèdres irréguliers inscrits par les lobes, et même les légères taches de mélanose qui se rencontrent dans les poumons les plus sains.

I. Milieu de l'oreillette gauche du cœur.

K. Veine pulmonaire droite postérieure. La base de la veine antérieure est vue s'enfonçant sous la bronche correspondante.

L. Veine pulmonaire gauche postérieure. La veine antérieure est également vue s'enfonçant sous la bronche correspondante.

M. Ventricule gauche du cœur parsemé de ramifications vasculaires, masquées par de la graisse.

N. Artère pulmonaire droite aperçue entre les divisions des bronches. Une branche considérable du même tronc est vue au-dessus de la bronche qu'elle contourne pour s'enfoncer dans le poumon.

O. Artère pulmonaire gauche placée entre la bronche et la crosse de l'aorte. Le tronc primitif de l'artère pulmonaire est aperçu entre la bifurcation de la trachée et l'oreillette gauche, point où se fait sa division (Voyez *planche* 5 *bis*).

P. Extrémité coupée de la veine-cave inférieure qui s'abouche dans l'oreillette droite, au-dessous de la veine pulmonaire droite postérieure.

Q. Veine-cave supérieure.

R. Crosse de l'aorte, coupée en travers dans le point où elle se coude au-dessus de l'artère pulmonaire et de la bronche gauche pour prendre le nom d'aorte descendante thoracique.

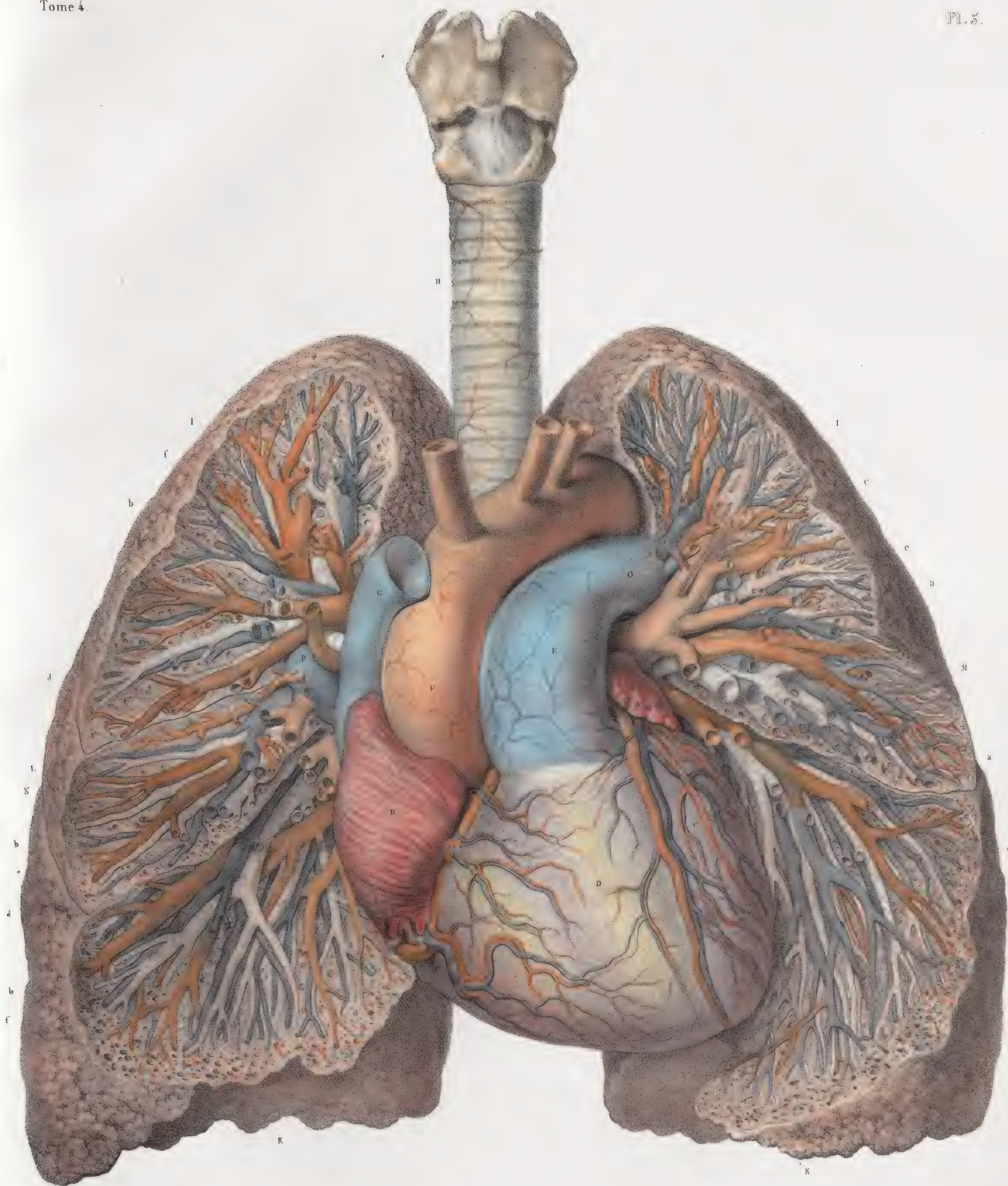
S. Tronc artériel brachio-céphalique. Au-delà on voit sa division en carotide et sous-clavière droite, et la naissance de l'artère vertébrale.

T. Tronc veineux brachio-céphalique droit. On le voit formé par la jonction des veines jugulaire interne et sous-clavière qui lui donnent naissance.

U, U. Tronc veineux brachio-céphalique gauche. Au-delà se voit la jonction des veines jugulaire interne et sous-clavière qui lui donnent naissance.

V. Artère sous-clavière gauche. On voit l'origine des artères vertébrale et thyroïdienne inférieure.

X. Artère carotide gauche.



N. H. Jacob direx.

Dessiné d'après nature par Bogat

TOME IV. PLANCHE 5 BIS.

CŒUR ET POUMONS,

VUS PAR LE PLAN POSTÉRIEUR.

ENSEMBLE ET MODE D'INTRICATION DES VAISSEAUX CARDIAQUES, ET DES CANAUX SANGUINS ET AÉRIFÈRES DES POUMONS.

Les poumons sont disséqués dans leur profondeur, le premier plan étant enlevé, pour montrer la distribution des canaux, du point de leur entrée vers la circonférence.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

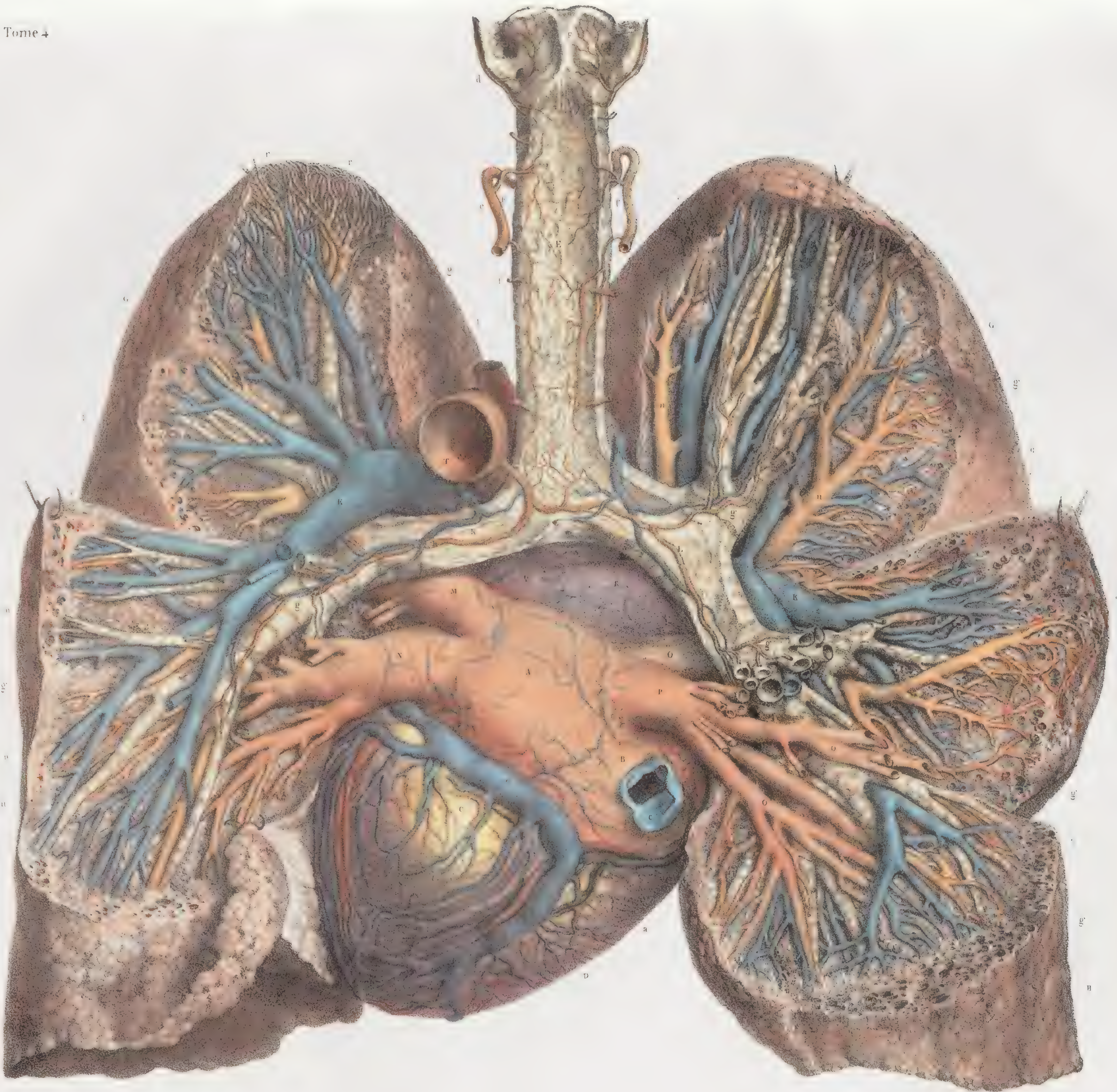
INDICATION DES LETTRES.

COEUR.

A. Oreillette gauche du cœur, recouverte de ses vaisseaux.
B. Oreillette droite, où se voit l'orifice de la veine-cave inférieure.
C. Ventricule gauche, recouvert de ses vaisseaux.
D. Ventricule droit, recouvert de ses vaisseaux.
a. Vaisseaux cardiaques antérieurs, dans le sillon inter-ventriculaire postérieur.
b. Grande veine coronaire.
c. Veine-cave inférieure coupée.
E. Trachée-artère dépouillée de ses follicules mucipares, et montrant à nu la structure fibreuse.
F. Cartilage cricoïde.
d. Vaisseaux thyroïdiens supérieurs.
e. Vaisseaux thyroïdiens inférieurs.
f, f. Artérioles et veinules brachiales fournies par les vaisseaux thyroïdiens supérieurs et inférieurs.

POUMONS.

G, G. Lobes supérieurs des deux poumons.
H, H. Lobes inférieurs des deux poumons. L'extrémité supérieure du poumon gauche est coupée transversalement pour dégager le lobe supérieur. Il en est de même du lobe inférieur droit, par rapport au lobe moyen.
I. Lobe moyen du poumon droit, également coupé en haut pour dégager le lobe supérieur.
K. Tronc bronchique gauche.
L. Tronc bronchique droit.
g, g, g, g, g, g. *Des deux côtés*. Division des bronches dans l'intérieur des deux poumons.
h, h, h, h. Division des artères bronchiques, dont on voit la naissance à l'aorte T.
k, k, k, k. Veines bronchiques.
M. Veine pulmonaire antérieure gauche, à sa sortie de l'oreillette.
l, l. Ses ramifications dans le poumon.
N. Veine pulmonaire postérieure gauche.
m, m. Ses ramifications dans le poumon.
O. Veine pulmonaire antérieure droite.
n, n. Ses ramifications dans le poumon.
P. Veine pulmonaire postérieure droite.
o, o. Ses ramifications dans le poumon.
Q. Artère pulmonaire gauche.
p, p, p. Ses divisions dans le poumon.
R. Artère pulmonaire droite.
S. Artère aorte à sa sortie du cœur.
T. Tronc de l'aorte coupé.
q, q, q. Ses divisions dans le poumon.
r, r. Lobe supérieur du poumon gauche. Intrication des ramuscules aérifères et sanguins à la périphérie du poumon.



Dessiné d'après nature

TOME IV. PLANCHE 6.

TRACHÉE-ARTÈRE,

VUE PAR LE PLAN ANTÉRIEUR.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

La trachée-artère et les bronches sont représentées dépouillées de la membrane fibreuse, qui revêt leurs contours cartilagineux, de manière à laisser voir les petites membranes ligamenteuses intermédiaires aux cerceaux. Les divisions bronchiques sont vues dans leurs rapports et leurs écartemens ; elles sont enveloppées par le trait des deux poumons.

INDICATION DES LETTRES.

A, A. Esquisses des lobes supérieurs des poumons.

B, B. Esquisse du lobe moyen du poumon droit.

C, C. Esquisse des deux lobes inférieurs.

D. Esquisse de la neuvième vertèbre dorsale, indiquant les rapports des deux poumons avec la colonne vertébrale.

E. Cartilage thyroïde.

F. Cartilage cricoïde.

G. Trachée-artère.

H. Bronche droite.

I Bronche gauche.

a. Ligament thyro-cricoïdien.

b, c. Canaux cartilagineux de la trachée-artère ; b, cerceau unique ; c, cerceau bifurqué.

d. Premier cerceau cartilagineux plus large et en infundibulum.

e. Avant-dernier cerceau, convexe en bas.

f. Dernier cerceau, terminé en bas par un éperon anguleux.

g. Cerceau complet des bronches.

h. Cerceau bifurqué.

i. Demi-cerceau double.

k, k, k, k, k. Bronches primaires des bronches droites et gauches.

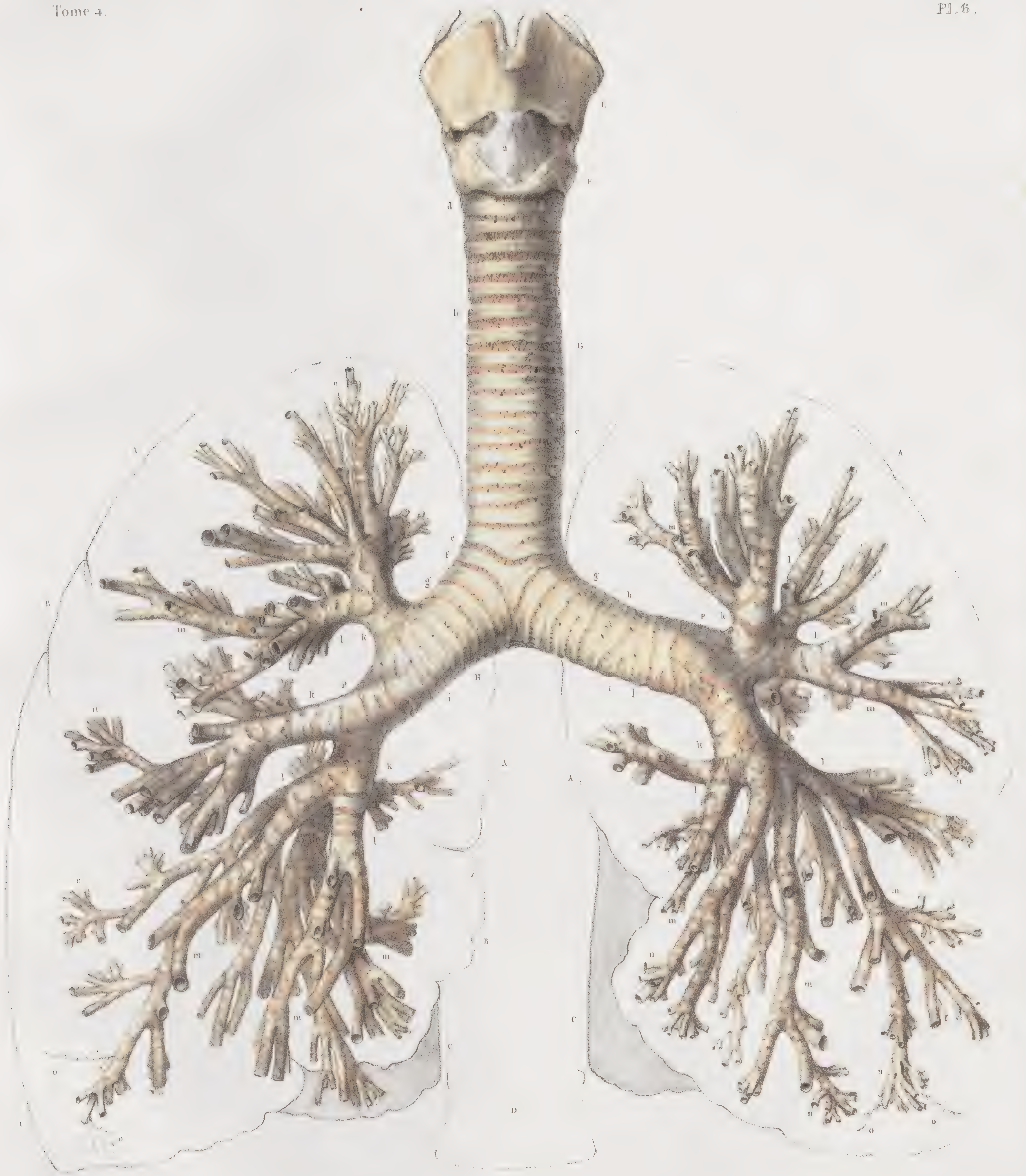
l, l, l, l, l, l, l. Bronches secondaires bronchiques.

m, m, m, etc. Bronches ternaires bronchiques.

n, n, n, etc. Bronches quaternaires bronchiques.

o, o. Petits cerceaux bronchiques ramifiés.

p, p. Gouttières qui logent les gros vaisseaux. Elles se présentent plus ou moins sur toutes les ramifications bronchiques.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 7.

ETUDES MICROSCOPIQUES DES POUMONS.

APPAREILS CAPILLAIRES

AÉRIFÈRE ET SANGUIN.

ANATOMIE NORMALE. — ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

Figures 1, 2, 7, 8, 9. — Grossissement a 22 diamètres.
Figures 3, 4, 5. — Grossissement a 50 diamètres.
Figure 6. — Grossissement a 104 diamètres.

En haut de la planche sont figurées, dans leur grandeur réelle, les surfaces des objets grossis par le microscope.

INDICATION DES LETTRES.

ANATOMIE NORMALE.

CAPILLAIRES AÉRIENS. FIGURES 1, 2.

Fig 1. (22 diamètres.) *Section de l'extrémité d'un lobule pulmonaire.*

a. Canal bronchique lobulaire.
b. Terminaison d'un ramuscule bronchique par une dilatation à trois prolongemens sinueux, ouvrant dans les canaux labyrinthiques.
c. Terminaison d'un ramuscule bronchique par un semblable prolongement bifide.
d. Terminaison de l'arbre commun lobulaire par de pareils sinus, ouvrant dans les canaux labyrinthiques.
e. Canal labyrinthique horizontal, percé par les orifices de plusieurs autres canaux qui s'y ouvrent obliquement ou perpendiculairement.
f. Canal labyrinthique perpendiculaire au plan de section.
g. Artériole pulmonaire centrale qui accompagne le canal bronchique lobulaire.
h, h. Veinules pulmonaires périphériques.

Sur toute la figure se présentent des canaux ouverts sous des inclinaisons variées, et des fragmens de vaisseaux sanguins.

Fig. 2. (22 diamètres.) *Terminaison d'un canal bronchique qui, s'il était injecté en mercure, reproduirait les cœcums en figure de trèfle, dessinés par Reisseisen.*

a. Canal capillaire bronchique.
b. Sa continuation.
c, c, c. Sinus trifide, ouvrant dans les canaux labyrinthiques.

CAPILLAIRES AÉRIENS ET SANGUINS. FIGURES 3, 4, 5, 6.

Fig 3 et 4. (50 diamètres). *Anastomoses des artérioles et des veinules pulmonaires sous la plèvre.*

Dans la *fig.* 3, les anastomoses se font par de gros rameaux et par des polyèdres ou anneaux vasculaires. Dans la *fig.* 4, ils ont lieu seulement par des anneaux vasculaires embrassant les canaux aériens. Plusieurs artérioles forment une seule veinule; chaque vaisseau a injecté de sa couleur la portion du canevas vasculaire qui lui fait suite.

a, a, a. *Fig.* 3, 4. Artérioles pulmonaires.
b, b. *Fig.* 3, 4. Veinules pulmonaires.

Fig. 5. (50 diamètres.) *Anastomoses, dans la profondeur des poumons, des artérioles et des veinules pulmonaires, par un canevas d'anneaux vasculaires embrassant les canaux labyrinthiques sous la forme d'un filet.*

La figure montre les anastomoses des vaisseaux de premier plan avec ceux plus profonds que l'on voit dans l'intérieur des canaux. L'artériole rampe parallèlement au plan de section : les deux veinules sont perpendiculaires.

Sur cette figure on a négligé les cloisons pour ne pas trop compliquer le dessin.

a. Artériole pulmonaire.
b, b. Veinules.

Fig. 6 (104 diamètres.) *Détails de capillaires aériens avec les anneaux vasculaires renfermés dans leurs cloisons.*

a. Petit canal ramifié bronchique, perpendiculaire au plan de section. On le voit se diviser dans sa profondeur jusqu'au fond d'air, indiquant l'épaisseur de la tranche.
De b en b. Grand canal labyrinthique, parallèle au plan de section, et par conséquent s'offrant sous la forme d'une gouttière horizontale. Aux deux extrémités, il s'ouvre dans des canaux perpendiculaires semblables. Dans son trajet s'ouvrent des canaux plus petits, séparés par un ramuscule artériel qui rampe sous la membrane de revêtement.
c, c. Grands canaux labyrinthiques perpendiculaires, dont on suit dans la profondeur les incurvations et les abouchemens dans d'autres canaux jusqu'au fond d'air, indiquant l'autre surface de la tranche. Sur leur parois se voient les anneaux vasculaires profonds.
d, d. Petits canaux labyrinthiques, renfermés dans l'épaisseur des cloisons.
e. e. Intérieur des cloisons intercanaliculaires formées par deux membranes, et renfermant les anneaux ou polyèdres vasculaires et les petits canaux labyrinthiques. Les membranes constituent partout la paroi circulaire des canaux, et conséquemment les cloisons se subdivisent là où elles renferment des petits canaux.
f. Artériole bronchique, de laquelle naissent les rameaux épars sur la figure.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

Fig. 7. (22 diamètres.) *Oblitération et rupture des canaux aériens.*

Sur une même pièce la partie supérieure montre une portion d'un lobule, dont les canaux sont plus ou moins complétement oblitérés par l'effet d'une inflammation antérieure (pneumonie). Au-dessous, deux lobules voisins offrent leurs canaux déchirés et convertis en vastes cellules aériennes vagues, état qui constitue l'*emphysème* pulmonaire.

a. Grand canal labyrinthique conservé.
b. Canal bronchique lobulaire oblitéré à angle aigu.
c. Cellule aplatie formée de canaux déchirés.
d. Espace de tissu pulmonaire dur, opaque et serré, formé par les canaux aérifères plus ou moins complétement oblitérés.
e. Cloison interlobulaire épaissie par des canaux oblitérés.
f, f, f. Grandes cellules emphysémateuses. Des segmens de cloisons épars indiquent la trace des anciens canaux.

Fig. 8. (22 diamètres.) *Tubercules pulmonaires.*

a. Tubercule enkysté. Le kyste est formé des canaux oblitérés par compression de centre à circonférence.
b, b. Dépôt rudimentaire de matière tuberculeuse dans l'intérieur des capillaires aériens, où ils font *obstruction.*

Fig. 9. (22 diamètres.) *Rudimens des dépôts de matière noire pulmonaire sur le trajet d'une artériole et des anneaux vasculaires.*

Grandeur réelle des objets représentés

Fig. 1 Fig. 7 Fig. 8 Fig. 9 Fig. 2 Fig. 3 Fig. 2.4 Fig. 4



W. H. Jacob direx.

Dessiné d'après nature par Léveillé

TOME IV. PLANCHE 7 BIS.

NERFS DES POUMONS ET DU CŒUR.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

DISPOSITION GÉNÉRALE.

Les poumons et le cœur sont représentés par leur face postérieure. La portion inférieure de la trachée-artère jusqu'à l'origine des bronches est enlevée, pour laisser voir le plexus cardiaque postérieur sous la crosse de l'aorte. Les poumons, échancrés dans une portion de leur étendue, montrent la prolongation des filamens nerveux sur les ramifications bronchiques.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

A. Larynx.
B. Trachée-artère.
C, D. Bronches droite et gauche.
F, G. Les trois lobes pulmonaires : — E, lobes supérieurs ; F, lobes inférieurs ; G. lobe moyen du poumon droit.
H. Oreillette gauche du cœur.
I. Ventricule gauche.
a. Artère aorte.
b. Veine-cave supérieure.
c. Orifice d'abouchement de la veine-cave inférieure dans l'oreillette droite.
d. Tronc artériel brachio-céphalique.
e. Artère sous-clavière.
f. Veine sous-clavière.
g. Artère carotide primitive.
h. Veine jugulaire interne.
i, i. Artères pulmonaires droite et gauche.
k, k. Veines pulmonaires droites et gauches.

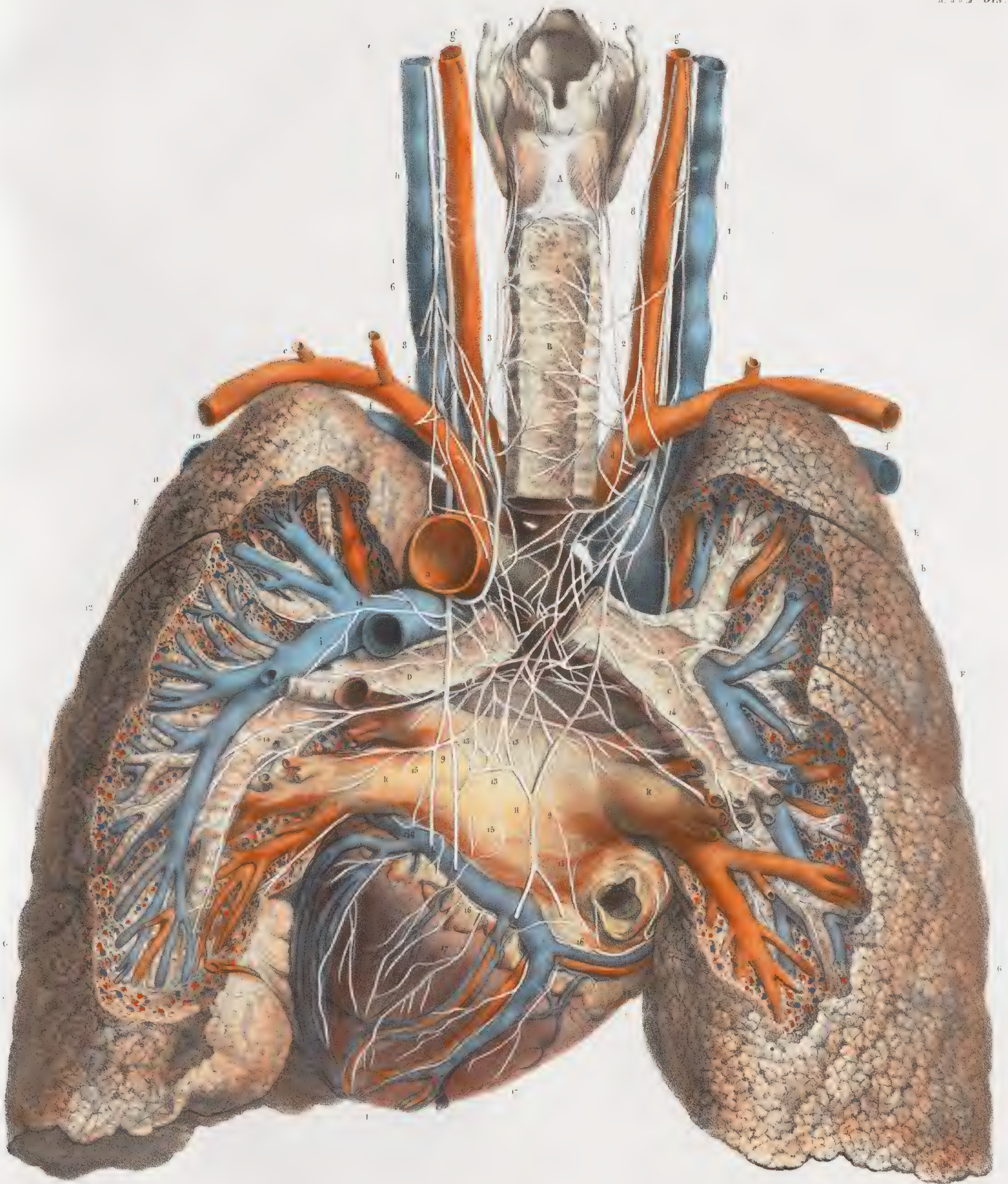
NERFS.

RÉGION CERVICALE.

1, 1. Nerfs pneumo-gastriques.
2. (*Coté droit.*) Nerf récurrent, dont on voit l'anse de réflexion sous l'artère sous-clavière.
3. (*Côté gauche.*) Nerf récurrent qui se réfléchit à sa naissance sous la crosse de l'aorte.
4, 4. Rameaux trachéaux des nerfs récurrens épanouis sur la trachée-artère.
5, 5. Rameaux de terminaison des nerfs laryngés supérieurs.
6, 6. Rameau cervical du grand sympathique.
7. Ganglion cervical inférieur.
8, 8. Rameaux cardiaques supérieurs. Le gauche, sur ce sujet, procède du pneumo-gastrique.

RÉGION CARDIO-PULMONAIRE.

9, 9. Tronc de la huitième paire.
10, 10. Rameau cardiaque moyen.
11, 11. Rameau cardiaque inférieur.
12. Ganglion cardiaque.
13, 13, 13, 13. Rameaux principaux dégagés de la huitième paire, dont les anastomoses constituent le plexus cardiaque postérieur.
14, 14, 14, 14. Rameaux, spécialement pulmonaires, qui passent sur les bronches et sur les gros vaisseaux, pour se distribuer, dans la profondeur des poumons, aux ramifications bronchiques.
15, 15. Filamens auriculaires du plexus cardiaque postérieur.
16, 16. Nerfs cardiaques postérieurs sur les gros vaisseaux du cœur, dans le sillon circulaire.
17, 17, 17. Filamens ventriculaires des nerfs cardiaques, qui accompagnent les vaisseaux, pour se distribuer dans la substance du cœur.



N.H. Jacob

Dessiné par Bogat

TOME IV. PLANCHE 8.

ENSEMBLE DU COEUR ET DES POUMONS

RENFERMÉS DANS LEURS ENVELOPPES,

LE PÉRICARDE ET LES PLÈVRES.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

La coupe du thorax est la même que pour faire voir le diaphragme par le plan supérieur (voyez tome II, *planche* 79). Le cœur est montré encastré entre les deux poumons, et se logeant vers son sommet dans un retrait du lobe inférieur du poumon gauche. Ce lobe existe seul à gauche. A droite, on voit sur la coupe des portions des trois lobes. Le péricarde est enlevé sur le milieu du cœur. En haut se voit sa réflexion sur les gros vaisseaux coupés. Le plan de section montre le contour des plèvres dans toute la périphérie de leur diamètre transversal. Au milieu se voit la réflexion des sacs thoraciques des plèvres devenant sacs pulmonaires.

INDICATION DES LETTRES.

COEUR.

A. Ventricule droit.
B. Auricule droite.
C. Ventricule gauche, presque entièrement recouvert par le péricarde.
D. Auricule gauche.

GROS VAISSEAUX.

E. Tronc de l'artère pulmonaire à sa sortie du cœur.
F. Tronc de l'aorte à sa sortie du cœur.
G. Crosse de l'aorte dans le lieu où elle contourne l'oreillette gauche pour devenir thoracique.
H, I, J. Gros vaisseaux nés de la crosse de l'aorte. — H. Tronc artériel brachio-céphalique. — I. Artère carotide gauche. — J. Artère sous-clavière gauche.
K. Veine cave supérieure, coupée au-dessus du point où elle se jette dans l'azygos.
L. Coudure de la veine azygos, qui se jette dans la veine cave supérieure.
M. Section de la trachée-artère.
N. Section de l'œsophage.

POUMONS.

O. Lobes inférieurs des deux poumons. A gauche, ce lobe existe seul; il est coupé en arrière dans la profondeur.
P. Lobe moyen du poumon droit.
Q. Fragment du lobe supérieur du même poumon.
R. Ramifications bronchiques dans les deux poumons.
S. Ramifications des artères pulmonaires dans les deux poumons. En raison de la hauteur à laquelle est faite la coupe, l'artère pulmonaire couvre presque tous les autres détails sur le poumon droit.

ENVELOPPES VISCÉRALES.

a. Section du péricarde sur le cœur.
b. Réflexion de cette membrane sur les gros vaisseaux.
c, c. Adossemens latéraux du péricarde et des plèvres.
d, d. Plèvres costales des deux côtes, réfléchies en dehors sur les côtes.
e, e. Les deux replis antérieurs formant les feuillets du médiastin antérieur compris dans leur écartement.
f, f. Les deux feuillets postérieurs formant par leur écartement le médiastin postérieur. L'un et l'autre se réfléchissent en arrière sur les gros vaisseaux du poumon, les feuillets mediastins devenant plèvres pulmonaires.
g, g. Sillons de réflexion des feuillets des médiastins sur les gros vaisseaux du poumon.

Tome 4



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

Lith. de Benard et Frey.

ÉTUDES DU PÉRICARDE

DANS SES RAPPORTS AVEC LE CŒUR.

ADULTE, DEMI-NATURE.

INDICATION DES LETTRES.

FIGURES 1, 2, 3.

Cœur renfermé dans le péricarde, dans sa situation naturelle, appuyé sur le diaphragme. La *figure* 1 représente le péricarde en entier et non injecté. Dans la *figure* 2, le péricarde entier montre ses artères et ses veines injectées. Dans la *figure* 3, la paroi antérieure du péricarde étant enlevée, cette membrane est écartée en dehors au contour.

Les signes sont les mêmes dans les trois figures.

A. *Fig.* 1, 2, 3. Diaphragme vu par sa face antérieure.
B. *Fig.* 2, 3. Bords cartilagineux des côtes.
a. *Fig.* 1, 2. Face antérieure du péricarde, enveloppant le cœur.
b. *Fig.* 1, 2, 3. Attache inférieure du péricarde, par une expansion fibreuse, sur l'aponévrose du diaphragme.
c, d, e. *Fig.* 1, 2. Points de réflexion du diaphragme sur les gros vaisseaux: c, l'aorte; d, la veine cave supérieure; e, le tronc pulmonaire artériel gauche.
g, g, g, g, *Fig.* 3. Section du péricarde rejeté en dehors.
h, i, k. *Fig.* 3. Points de réflexion de la membrane séreuse du péricarde sur les gros vaisseaux: h, l'aorte; i, la veine cave supérieure; k, l'artère pulmonaire.

Le cœur étant vu à nu, au travers de la coupe du péricarde, montre les accidens de sa surface: l, le ventricule droit; m, l'oreillette droite; n, le ventricule gauche; o, l'auricule gauche.

FIGURES 4, 5.

Cœur enveloppé par le péricarde; vu en arrière, dans sa position sur le diaphragme. Dans la *figure* 4, le péricarde existe en entier; mais, dans la *figure* 5, il est coupé au contour du cœur.

A. *Fig.* 4, 5. Diaphragme vu en arrière.
B. *Fig.* 4, 5. Trou de passage de l'œsophage.
a. *Fig.* 4. Surface postérieure du péricarde.
b. *Fig.* 4, 5. Attache supérieure du péricarde, derrière la crosse de l'aorte.
c. *Fig.* 4, 5. Attache inférieure du péricarde, par un épanouissement fibreux, sur l'aponévrose du diaphragme.
d, d. *Fig.* 5. Section du péricarde sur le contour du cœur.
e. *Fig.* 4, 5. Artère aorte. Elle est conservée en entier dans la *figure* 4, et coupée au-dessus de l'oreillette gauche dans la *figure* 5.
f. *Fig.* 4, 5. Section de l'artère pulmonaire gauche.
g. *Fig.* 4, 5. Section de l'artère pulmonaire droite.
h. *Fig.* 4, 5. Section des veines pulmonaires gauches.
i. *Fig.* 4, 5. Section des veines pulmonaires droites.
k. *Fig.* 4, 5. Veine cave supérieure.
Fig. 4, 5. Veine cave inférieure. Elle montre l'épanouissement du péricarde dans la *figure* 4, et la gouttière de réflexion de sa membrane séreuse dans la *figure* 5.

FIGURE 6.

Section verticale de l'aorte, en travers, qui montre la division de la membrane fibreuse du péricarde en deux feuillets à son point de réflexion sur les gros vaisseaux.

a. Cavité de l'aorte.
b, b. Péricarde arrivant pour se réfléchir sur le vaisseau où il se bifurque.
c. Feuillet supérieur, le plus mince, qui va se confondre avec la membrane celluleuse de l'artère.
d. Feuillet inférieur, le plus épais, qui revient en s'amincissant jusqu'à l'origine de l'aorte, ou à sa sortie du cœur.
e, f, g. Naissance du tronc brachio-céphalique, de la carotide supérieure et de la sous-clavière gauche, dont on voit les orifices dans l'intérieur de l'aorte.
h. Origine de l'aorte, indiquant les valvules sigmoïdes, les sinus de l'aorte et l'origine des artères coronaires.

FIGURE 7.

Fragment du péricarde en deux figures, l'une grandeur nature, et l'autre grossie à trois diamètres. La surface, partagée en deux parties, montre: a, portion de la membrane rougeâtre floculente du péricarde; b, portion de sa membrane fibreuse.



Fig. 2



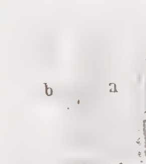
Fig. 3



Fig. 6



Fig. 1.



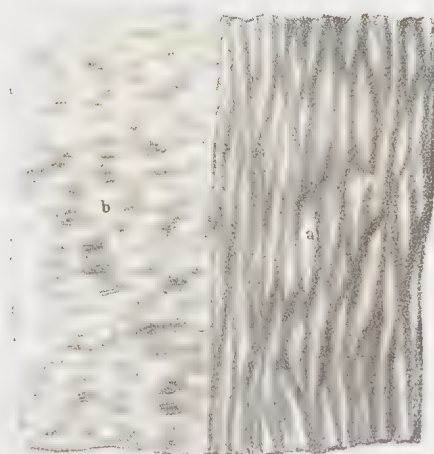


Fig. 7.



Fig. 4

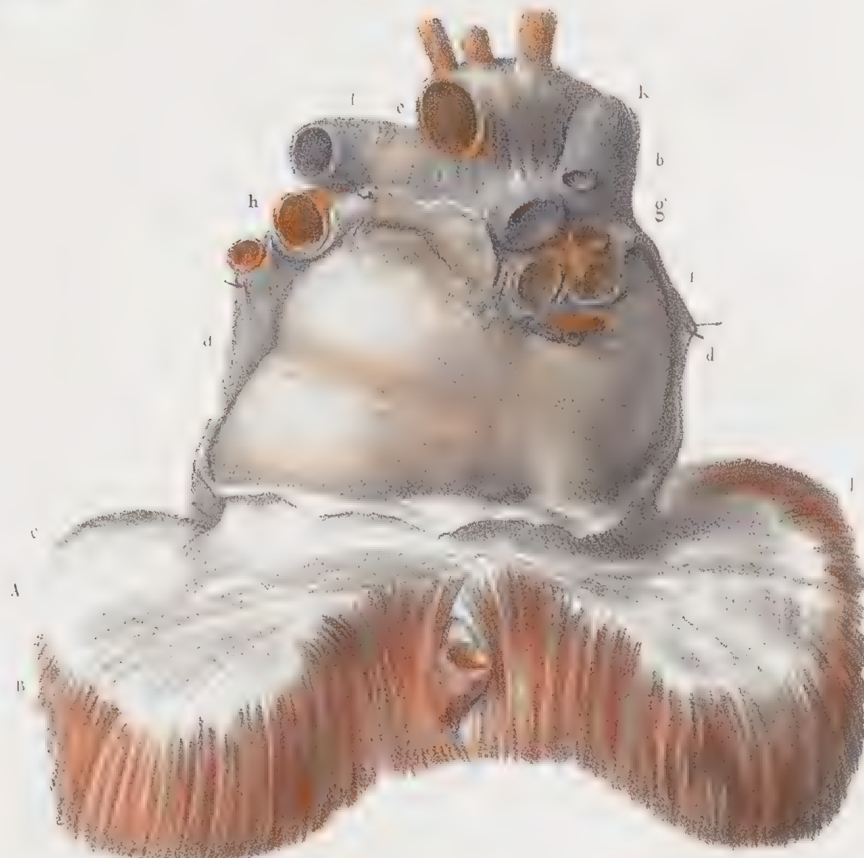


Fig. 5.

Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 9 BIS.

CŒUR INJECTÉ.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

Le cœur est représenté en situation verticale sur quatre plans : les vaisseaux injectés se voient à la surface, sous la membrane séreuse, environnés de flocons graisseux, qui cachent leurs origines vers le sillon circulaire.

Figure 1. — Plan antérieur.
Figure 2. — Plan postérieur.
Figure 3. — Plan latéral gauche.
Figure 4. — Plan latéral droit.

Les signes appartiennent en commun aux quatre figures.

INDICATION DES LETTRES.

A. *Fig.* 1, 2, 3, 4. Oreillette droite.
B. *Fig.* 1, 2, 3, 4. Oreillette gauche.
C. *Fig.* 1, 2, 3, 4. Ventricule droit.
D. *Fig.* 1, 2, 3, 4. Ventricule gauche.
a. *Fig.* 1, 4. Veine cave supérieure.
b. *Fig.* 2, 4, 3. Veine cave inférieure.
c. *Fig.* 3. Veine pulmonaire antérieure droite.
d. *Fig.* 3. Veine pulmonaire antérieure gauche.
e. *Fig.* 2, 3, 4. Veine pulmonaire postérieure droite.
f. *Fig.* 2, 3, 4. Veine pulmonaire postérieure gauche.
g *Fig.* 1, 4. Auricule droite.
h. *Fig.* 2, 3. Auricule gauche.
i. *Fig.* 1, 3. Artère pulmonaire.
k. *Fig.* 4. Tronc pulmonaire droit.
l. *Fig.* 1, 3. Tronc pulmonaire gauche.
m. *Fig.* 1, 3, 4. Artère aorte.
n. *Fig.* 1, 4. Tronc brachio-céphalique.
o. *Fig.* 1, 4. Artère carotide primitive gauche.
p. *Fig.* 1, 4. Artère sous-clavière gauche.
q. *Fig.* 1, 3. Vaisseaux cardiaques antérieurs dans le sillon vertical.
r. *Fig.* 2, 4. Vaisseaux cardiaques postérieurs dans les sillons transverse et vertical.
s. *Fig.* 2. 3. Grande veine coronaire.

Tome 4.

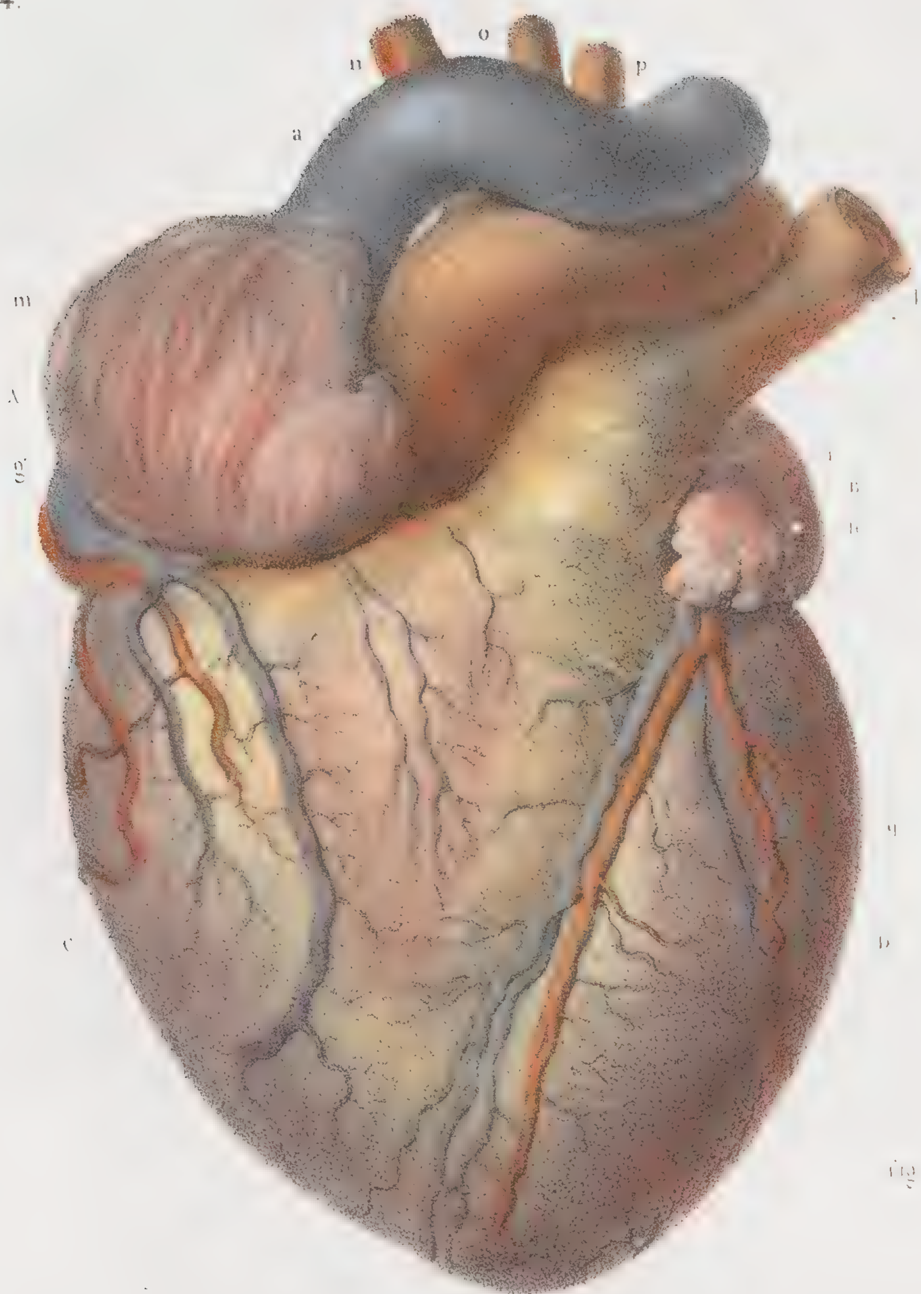


Fig. 1

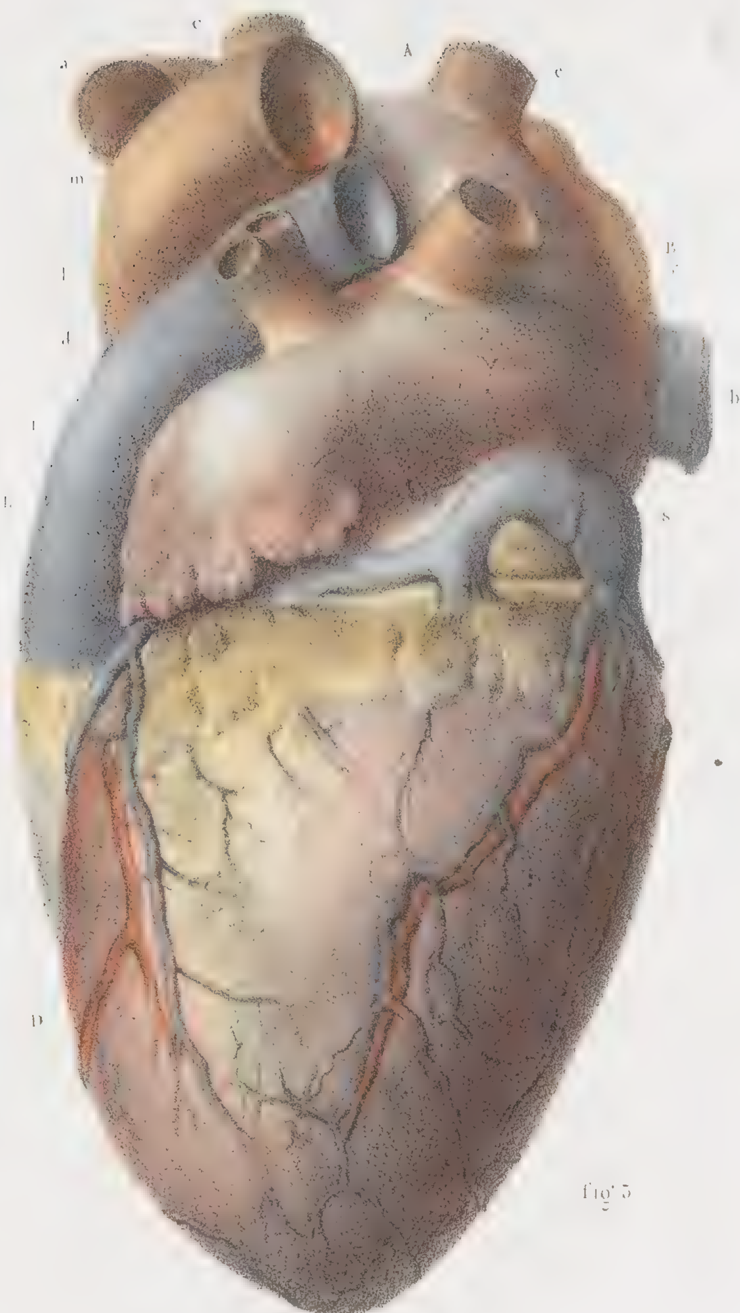


Fig. 3

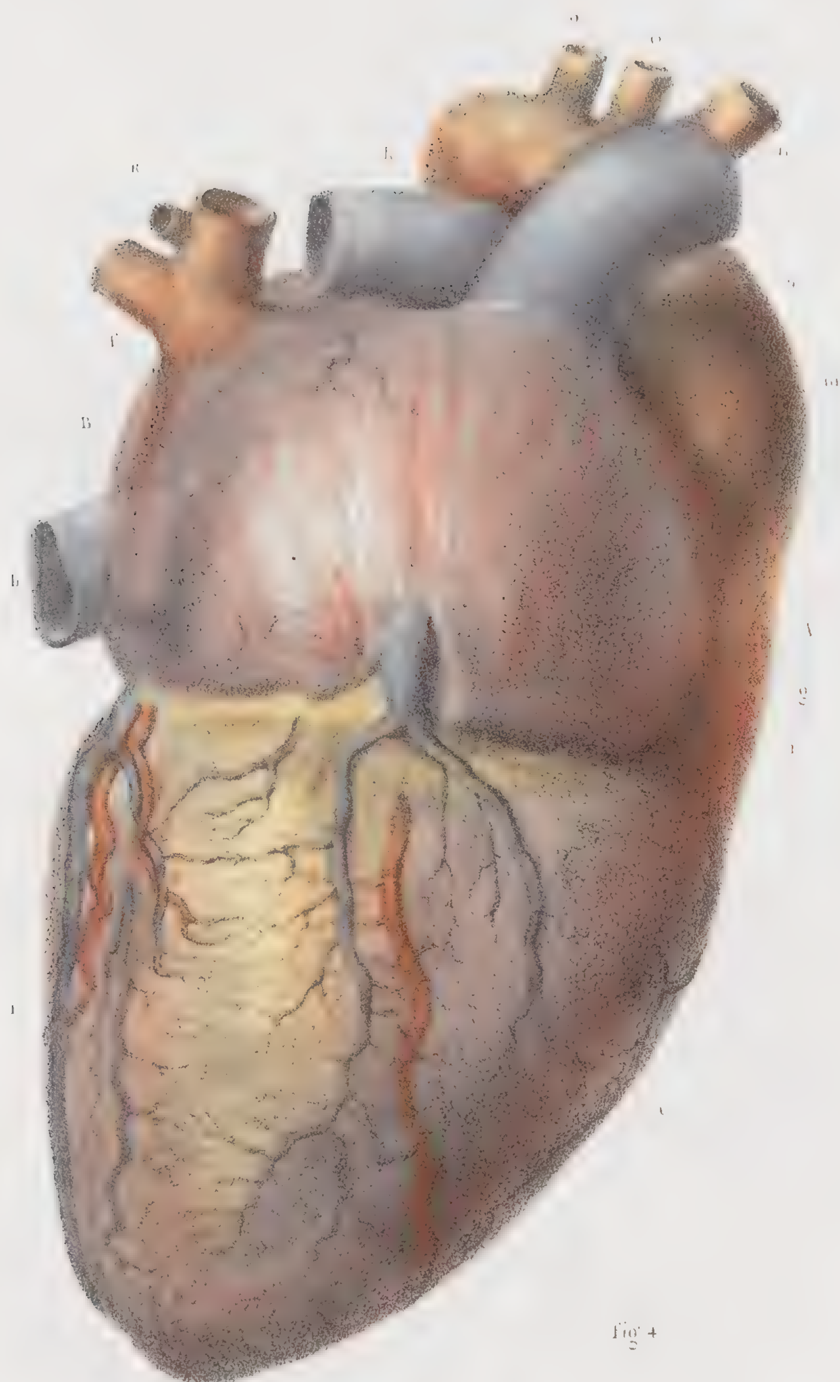


Fig. 4

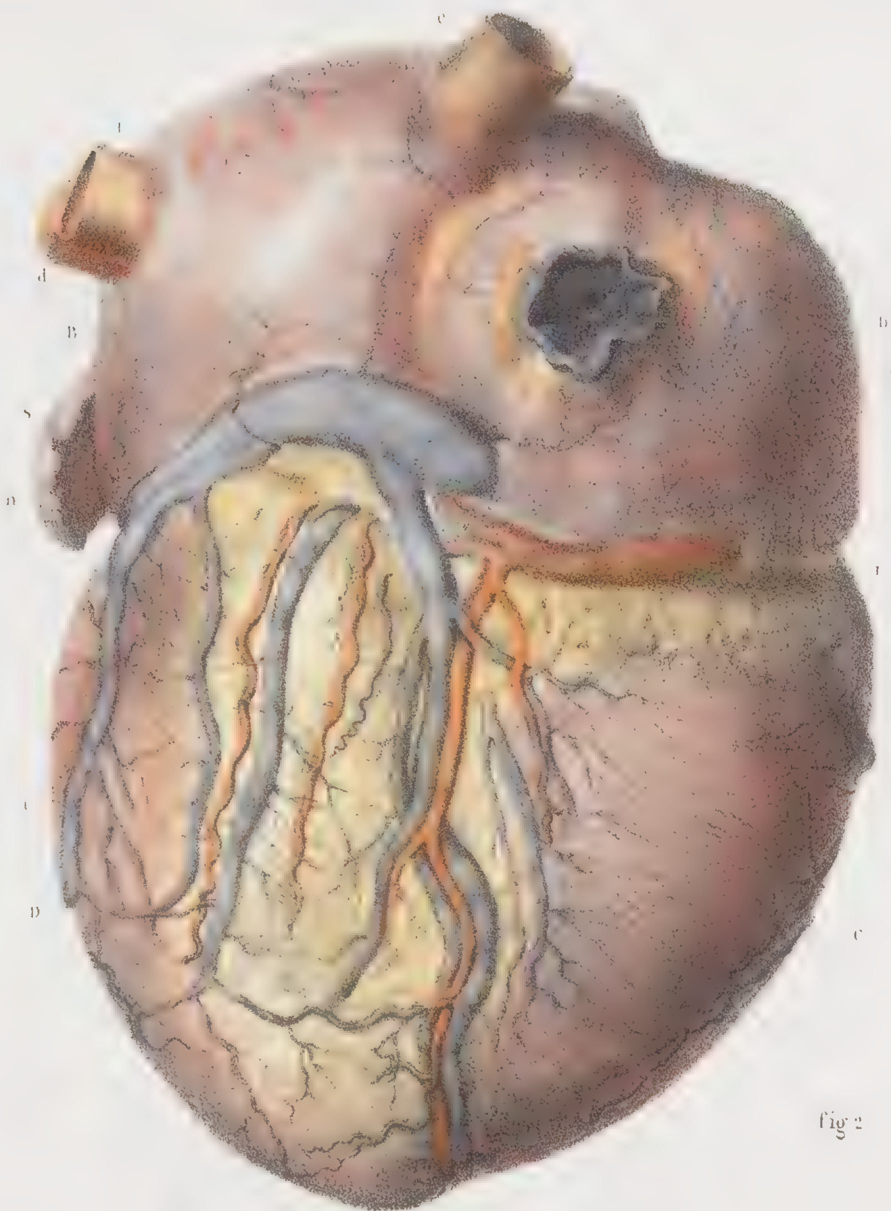


Fig. 2

Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 10.

TEXTURE DU CŒUR.

COUCHE SUPERFICIELLE.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

Cette planche représente la disposition des fibres superficielles, tant des oreillettes que des ventricules, sur les plans opposés d'un cœur en situation verticale. La direction et l'agencement des fibres, tant pour cette planche que pour les suivantes sur le même sujet, sont le résultat de notre observation personnelle, indépendamment des travaux des auteurs nos devanciers, et le plus souvent même, contradictoirement aux assertions qu'ils ont avancées. Pour faciliter l'intelligence des faits, nous arrêterons l'attention des lecteurs sur les principaux détails qui donnent le secret de toute la structure du cœur.

PRÉPARATION.

Pour bien voir la structure du cœur, il faut arracher, préalablement, avec des pinces, la membrane séreuse d'enveloppe : il en est de même des flocons graisseux dont, pour ne pas déchirer les fibres, on ne parvient à se debarrasser sur le bord droit et vers le sommet du cœur, qu'en exprimant la graisse, et pour ainsi dire en mâchant les fibres entre les mors de la pince. Cette difficulté de purger de graisse les fibres musculaires qui en sont imprégnées, nous paraît l'une des causes qui répandent tant de vague sur les descriptions données par les auteurs, de la disposition des fibres au sommet des deux ventricules.

Figure 1. Plan antérieur. — L'artère pulmonaire et l'aorte ont été coupées à leur sortie des ventricules, pour laisser voir l'angle rentrant de réception de ces vaisseaux, formé en avant par l'adossement des deux oreillettes. La veine cave supérieure et les deux veines pulmonaires antérieures, droite et gauche, sont également coupées près des oreillettes.

Figure 2. Plan postérieur. — Les veines caves et pulmonaires sont également coupées à leur entrée dans les deux oreillettes.

Figure 3. Plan latéral gauche. — L'artère pulmonaire et l'aorte ne sont coupées qu'au-dessus de l'oreillette gauche ; les veines le sont un peu au-dessus de leur entrée.

Figure 4. Plan latéral droit. — La disposition est la même que de l'autre côté.

Les oreillettes et les ventricules sont marqués par des lettres majuscules ; les accidens de leur surface par de petites lettres ; les faisceaux et les directions de fibres par des chiffres.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

OREILLETTES.

A. *Fig.* 1, 2, 3, 4. Oreillette droite.
B. *Fig.* 1, 2, 3, 4. Oreillette gauche.
a. *Fig.* 1, 2, 4. Veine cave supérieure.
b. *Fig.* 2, 3, 4. Veine cave inférieure. Dans la *fig.* 2, l'ouverture de la veine laisse voir la grande valvule d'Eustachi.
c. *Fig.* 1, 3, 4. Veine pulmonaire antérieure droite.
d. *Fig.* 1, 3, 2, 4. Veine pulmonaire antérieure gauche.
e. *Fig.* 2, 3. Veine pulmonaire postérieure droite.
f. *Fig.* 2, 3, 4. Veine pulmonaire postérieure gauche.
g. *Fig.* 2. Orifice de la grande veine coronaire, dont on voit la valvule en dedans.

1. *Fig.* 1. Grand faisceau double entre-croisé en sautoir, qui unit en avant les deux oreillettes : le postérieur s'etendant de la base de l'auricule droite, au-dessus de l'auricule gauche, et l'antérieur de la veine cave supérieure à la base de l'auricule gauche.

2, 3. *Fig.* 1. Plan de fibres horizontales, qui de la base des auricules viennent s'adosser dans le sillon pour former la cloison : au fond, est un petit vaisseau vertical.

4. *Fig.* 1, 2, 3. Bandelette verticale moyenne, qui n'est superficielle que sur le fond de l'oreillette gauche ; elle est flanquée de deux bandelettes latérales. Voyez (*Pl.* 10 *ter.*) Ces bandelettes laissent entre elles un écartement elliptique, qui donne passage aux veines pulmonaires.

5. *Fig.* 1, 3. Fibres annelées de l'auricule gauche. Il s'en dégage de petits systèmes entre-croisés que forment les franges du bord libre.

6. *Fig.* 2, 3. Faisceau capsulaire postérieur de l'oreillette gauche qui passe à droite sur le sillon, et unit les deux oreillettes en s'insérant sur la veine cave inférieure.

7. *Fig.* 1, 4, 2. Fibres annelées de l'oreillette droite, qui se rendent de l'orifice auriculo-ventriculaire sur la veine cave supérieure. En avant, *fig.* 1, de petits systèmes forment les dentelures du sommet de l'auricule.

8. *Fig.* 2, 4. Bandelettes de liaison qui s'étendent de l'une à l'autre des deux veines caves.

9. *Fig.* 2, 4. Faisceau capsulaire postérieur de l'oreillette droite qui passe sur la veine coronaire, et vient se confondre avec le faisceau de gauche (*fig.* 5) en formant une large ceinture postérieure bi-auriculaire. Dans le sillon interauriculo-ventriculaire se voient sur les deux oreillettes les fibres coupées qui s'inséraient sur les gros vaisseaux du cœur.

VENTRICULES.

C. *Fig.* 1, 2, 3, 4. Ventricule droit.
D. *Fig.* 1, 2, 3, 4. Ventricule gauche.
h. *Fig.* 1, 3, 4. Artère pulmonaire. Dans la *fig.* 1, l'artère est coupée à sa sortie du ventricule droit sur le plan des valvules sigmoïdes vues au travers de l'orifice ; dans la *fig.* 3, elle n'est coupée que dans le tronc de gauche, au-dessus de l'oreillette du même côté.
i. *Fig.* 3, 4. Artère aorte. Elle manque dans la *fig.* 1, qui ne laisse pas voir son orifice coupé.

Fibres bi-ventriculaires antérieures.

Elles naissent, en haut, du pourtour de l'orifice auriculo-ventriculaire droit et de celui de l'artère pulmonaire, et de haut en bas, du bord droit, tapissent la face antérieure du ventricule droit, descendent obliquement de droite à gauche sur le sillon de la face antérieure du ventricule gauche, pour s'enrouler autour de son sommet. La surface du ventricule et le sillon antérieur sont percés pour le passage des vaisseaux dans la profondeur des parois.

10. *Fig.* 1, 2, 4. Faisceau supérieur qui naît, en arrière, de l'orifice auriculo-ventriculaire et des vaisseaux du sillon transverse.

De 10 à 11. *Fig.* 1, 4. Les fibres bi-ventriculaires antérieures sont libres, ou semblent naître de la face interne de la membrane séreuse.

De 11 à 12. Ces fibres sortent des colonnes charnues de l'intérieur du ventricule droit jusqu'à son sommet. (Voyez *Pl.* 10 *bis.*)

Fibres ventriculaires postérieures. Fig. 2, 3, 4.

Elles naissent de la face postérieure des deux zones auriculo-ventriculaires, à partir du bord gauche 13 ; descendent de gauche à droite en faisant suite aux autres, tapissent la face postérieure des deux ventricules en passant sur le sillon, et contournent tout le bord droit du cœur jusqu'au sommet du ventricule gauche, où elles ne s'enroulent pas. Sur le bord droit du cœur, elles s'insinuent sous les fibres bi-ventriculaires antérieures, de 10 en 12, pour former la seconde couche du ventricule droit, et constituant inférieurement avec ces dernières un tissu natté. (Voyez, pour ce qu'elles deviennent au-delà, *Pl.* 10 *bis.*)

La *fig.* 2 montre, en haut, les premières fibres superficielles qui s'attachaient sur les vaisseaux du sillon circulaire : la surface et le sillon vertical sont parsemés des orifices des vaisseaux.

Fig. 1

Fig. 3

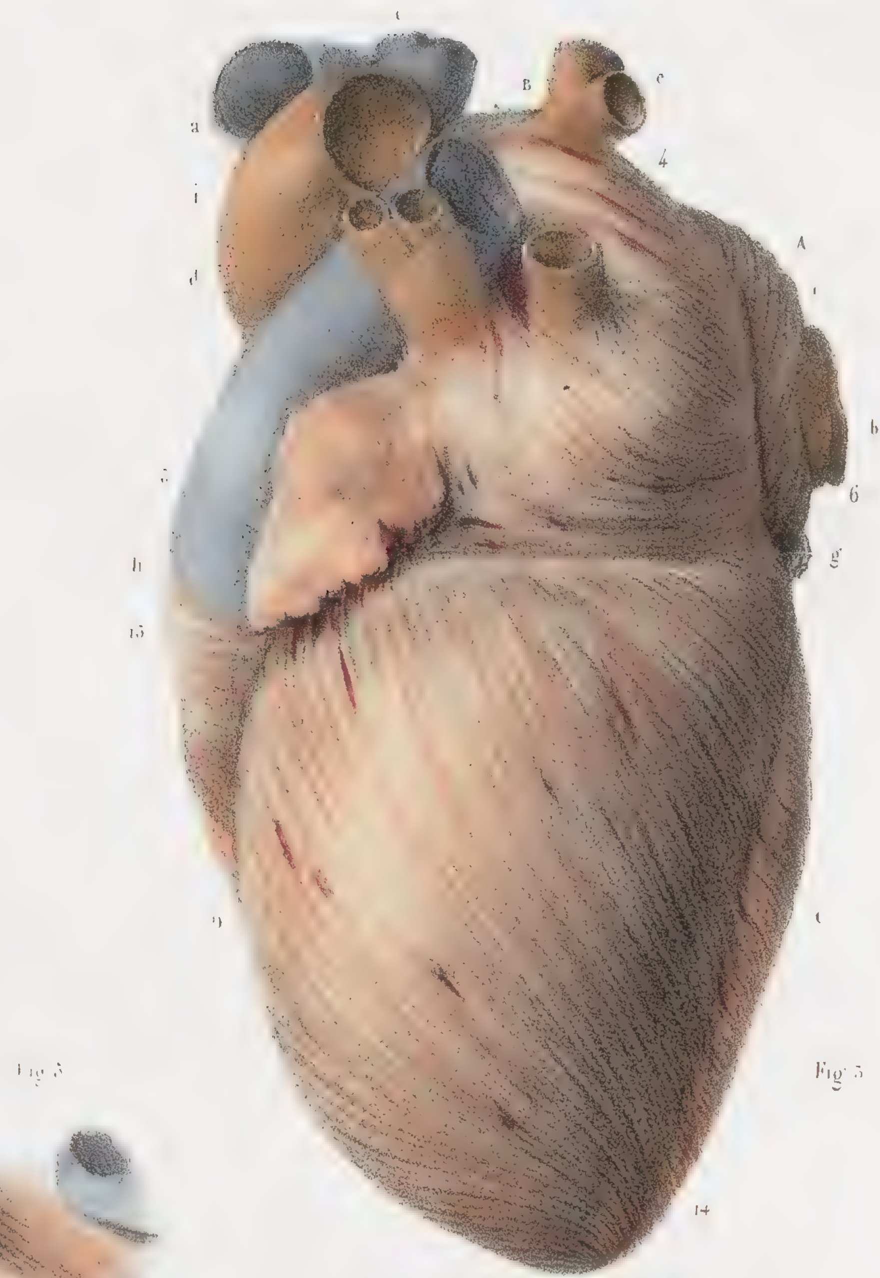


Fig. 5

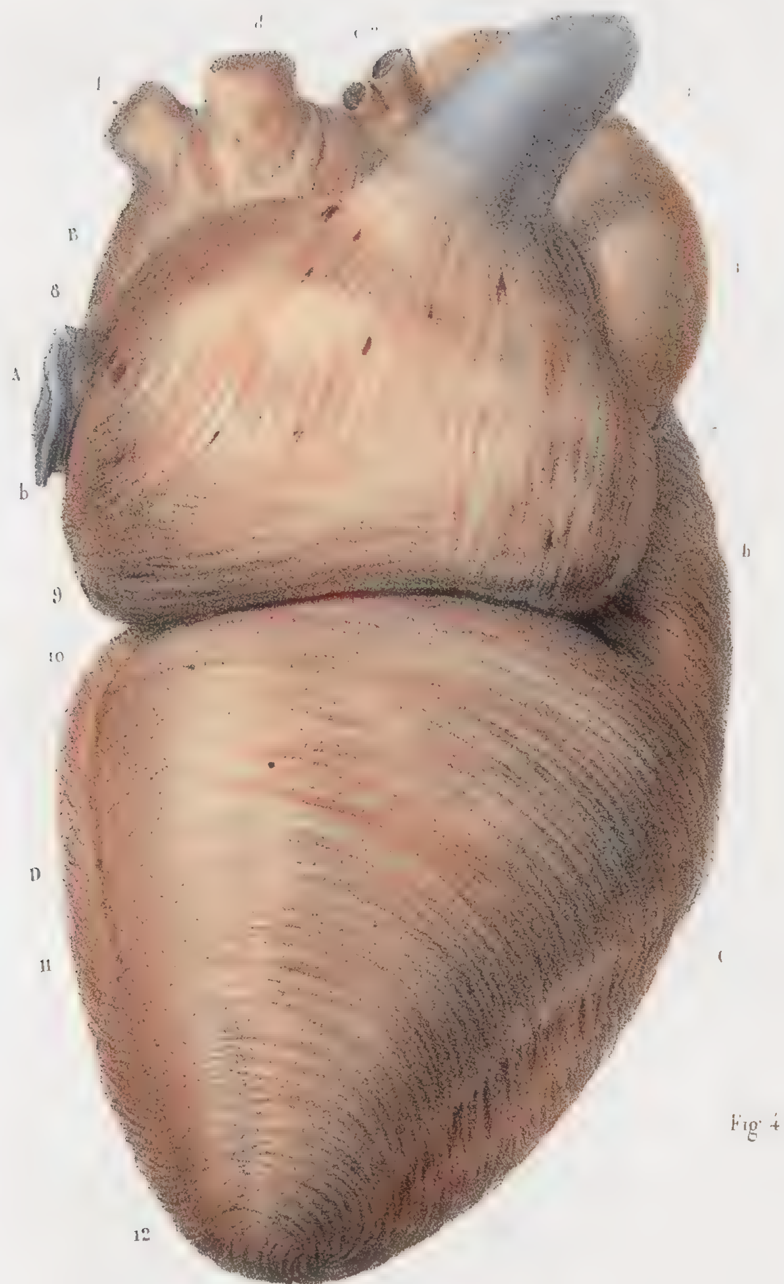


Fig. 4



Fig. 2

Dessiné d'après nature par N.H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 10 BIS.

STRUCTURE DU CŒUR.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

Cœur vu par son sommet. Couche superficielle.

1. Fibres bi-ventriculaires antérieures, qui vont se rendre au sommet du cœur gauche. (Voyez *Pl.* 10.)

De 2 en 2. Fibres bi-ventriculaires postérieures, qui s'insinuent sous les antérieures.

De 2 en 3. Les mêmes fibres, les plus inférieures, qui se perdent dans les colonnes charnues du ventricule droit. (Voy. *Fig.* 3.)

4, 4. Dernières fibres bi-ventriculaires antérieures, qui semblent naître des colonnes charnues du ventricule droit.

5. Sommet du cœur droit au point d'adossement des fibres bi-ventriculaires antérieures et postérieures.

6. Sommet du cœur gauche, en forme d'étoile à rayons courbes, et formé par la convergence de toutes les fibres bi-ventriculaires antérieures, la dernière venant du sommet du ventricule droit.

FIGURE 2.

Cœur vu par le plan de sa base auriculaire.

A. Oreillette droite.

B. Oreillette gauche.

C. Ventricule droit.

D. Ventricule gauche.

OREILLETTES.

a. Veine cave inférieure.

b. Veine cave supérieure.

c, d. Veines pulmonaires droites, antérieure et postérieure.

e, f. Veines pulmonaires gauches, antérieure et postérieure.

1. Faisceau antérieur d'entre-croisement inter-auriculaire.

2, 2. Plan antérieur des oreillettes, dont les fibres s'adossent pour former la cloison.

3, 3. Fibres de l'oreillette droite, qui rejoignent la veine cave supérieure.

4. Faisceau de liaison des deux veines caves.

5, 6, 7. Bandelettes en anse de l'oreillette gauche, qui en forment le fond, et séparent les veines pulmonaires.

8. L'une des ellipses formées par les bandelettes pour le passage des veines.

VENTRICULES.

9. Orifice de l'artère pulmonaire.

10. Orifice de l'aorte.

Les deux artères sont coupées au sortir des ventricules.

FIGURES 3, 4 ET 5.

Ces trois figures ont pour objet de montrer la deuxième couche des fibres bi-ventriculaires, où l'on voit que celles de la face postérieure, après avoir contourné le bord droit du cœur, laissent dégager de leur face interne des fibres qui forment les colonnes charnues de la paroi antérieure, et arrivent sans interruption jusque sur le sillon vertical. Là, elles reçoivent les fibres de la cloison de droite, naissant de l'orifice auriculaire et descolonnes charnues du ventricule droit; et confondues ensemble, elles s'enroulent en commun pour former la deuxième couche du ventricule gauche.

La *figure* 3 montre le plan formé par les fibres bi-ventriculaires postérieures.

Dans la *figure* 4, on n'a laissé de ces fibres que des bandelettes, entre lesquelles se voient les colonnes charnues qui semblent se dégager de leur face interne.

La *figure* 5 montre ces fibres et celles de la cloison s'unissant pour s'enrouler autour du ventricule gauche.

Les trois figures sont numérotées en commun.

A. Ventricule droit.

B. Ventricule gauche.

a. *Fig.* 3, 4, 5. Orifice de l'artère pulmonaire.

b. *Fig.* 5. Orifice de l'aorte.

c. *Fig.* 3. Attache supérieure des fibres bi-ventriculaires antérieures.

d, d. Les mêmes fibres laissées sur le bord du ventricule gauche.

e, f, e, f. *Fig.* 3, 4. Fibres postérieures, qui se portent du ventricule droit sur le gauche.

g, g. *Fig.* 4. Bandelettes de ces mêmes fibres conservées sur le ventricule droit, entre lesquelles, les fibres voisines étant enlevées, laissent voir les colonnes charnues qui en naissent, et dont les principales en vue sont la bandelette de l'infundibulum pulmonaire h, et le pilier droit i.

k, k. Continuation de ces fibres sur le ventricule gauche.

l, l. *Fig.* 5. Fibres de la cloison du ventricule droit.

m, n. Fibres des colonnes charnues de la cloison qui s'unissent aux précédentes pour s'enrouler autour du ventricule gauche. Le point n indique la jonction avec le pilier droit (i).

o. Fibres de la cloison du ventricule gauche.

p, p. Section des fibres superficielles sur les deux ventricules.

q. Orifice auriculo-ventriculaire droit.



fig. 1



fig. 2

fig. 3



fig. 4



fig. 5



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

TOME IV. PLANCHE 10 TER.

STRUCTURE DU CŒUR.

COUCHES PROFONDES.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

INDICATION DES LETTRES.

ÉTUDES DU VENTRICULE DROIT. FIGURES 1, 2, 3.

Fig. 1. Ventricule vu par le bord droit.

Fig. 2. Face postérieure du ventricule. Cette figure montre en outre agglomérées les mêmes faces du ventricule et de l'oreillette gauches.

Fig. 3. Face postérieure et cloison du ventricule droit. (Voyez *Pl.* 10 *bis*, où la figure 5 offre la même vue de la cloison.)

a, a. *Fig.* 1, 2, 3. Fibres propres du ventricule droit, formant un sphincter autour de sa base auriculo-ventriculaire.

b. *Fig.* 3. Orifice auriculo-ventriculaire.

c. *Fig.* 1, 2, 3. Fibres profondes biventriculaires. Nées de l'orifice artériel pulmonaire, elles descendent en arrière, *fig.* 1, 2, et vont former la cloison de ce ventricule. Des échancrures laissent voir les colonnes charnues qui en naissent, notamment le pilier droit (d, *fig.* 3.)

e, e. *Fig.* 3. Fibres de la cloison qui font suite aux précédentes. Les supérieures (f) procèdent comme il est indiqué *Pl.* 10 *bis*, *fig.* 5.

Les fibres superficielles (biventriculaires postérieures) sont esquissées au-dessous des précédentes. (*Figures* 1, 2, 3, et voyez *Pl.* 10 et 10 *bis*.)

ÉTUDES DU VENTRICULE GAUCHE. FIGURES 2, 4, 5, 6, 7.

Fig. 2. Face postérieure. Fibres spirales superficielles.

Fig. 4. Face antérieure. Fibres propres et fibres spirales.

Fig. 5. Face antérieure. Bandelettes des fibres spirales conservées sur leur fond, formé par les fibres rentrantes verticales en cornet.

Fig. 6. Superposition des fibres propres, vues obliquement par la face externe de l'orifice auriculaire.

Fig. 7. *Face externe*. Bandelettes spirales et verticales en cornet, entrecoupées par des échancrures pour montrer la naissance des piliers et des colonnes charnues.

a. *Fig.* 2, 4, 5, 6, 7. Fibres propres du ventricule gauche qui, d'un côté de l'orifice de l'aorte, vont à l'autre côté du même orifice, ou seulement à l'orifice auriculo-ventriculaire. Elles forment un vaste sphincter qui entoure la moitié supérieure du ventricule (*fig.* 4, 6). La figure 6 montre la superposition des anses de longueur inégale formées par ces fibres. Elles sont coupées sur les figures 5 et 7 pour laisser voir les plans plus profonds.

b. *Fig.* 2, 4, 5, 7. Fibres spirales formées par la continuation réfléchie par torsion, au sommet du cœur, des trois sortes de fibres biventriculaires antérieures (droites), postérieures (gauches) et profondes (cloison du ventricule droit). Elles remontent, contournées sur le ventricule, jusqu'aux orifices artériel et auriculo-ventriculaire sous les fibres propres.

c. *Fig.* 5, 7. Fibres rentrantes en forme de cornet vertical, nées comme les fibres spirales de la torsion des fibres superficielles, au sommet du cœur gauche. Elles remontent sous les fibres spirales jusqu'aux orifices, et forment en dedans avec les précédentes les piliers et les colonnes charnues.

d. *Fig.* 5. Sommet renversé des fibres biventriculaires, montrant la torsion au-delà de laquelle continuent les fibres rentrantes spirales et verticales.

e, e. Piliers du ventricule gauche que l'on voit formés par les fibres rentrantes. Il en est de même des colonnes charnues.

f. *Fig.* 4, 5, 6, 7. Naissance de l'aorte.

g. *Fig.* 4, 5, 6, 7. Orifice auriculo-ventriculaire.

ÉTUDES DES OREILLETTES. FIGURES 2, 8. (Couches profondes.)

Fig. 8. Face antérieure des deux oreillettes.

Fig. 2. Face postérieure de l'oreillette gauche au-dessus du ventricule correspondant.

Oreillette gauche.

a. *Fig.* 2, 8. Bandelettes en anses qui se rendent à l'orifice auriculo-ventriculaire.

b. *Fig.* 2, 8. Bandelette supérieure de la cloison.

c. *Fig.* 8. Bandelette inférieure de la cloison, enlevée à gauche pour montrer les fibres verticales.

d. *Fig.* 2, 8. Anneaux musculaires des veines pulmonaires.

e. *Fig.* 2, 8. Auricule gauche.

Oreillette droite. Fig. 8.

f. Section du faisceau antérieur. (Voyez *Pl.* 10, *fig.* 1.)

g. Fibres verticales qui vont de l'orifice ventriculaire à la veine cave supérieure.

h. Auricule droite.



Fig. 8



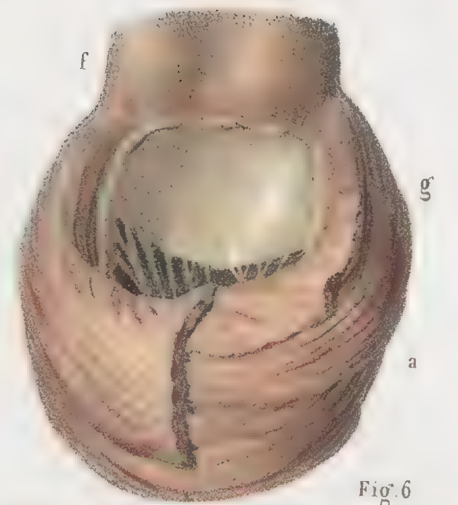


Fig. 6



Fig. 1



Fig. 2.



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 7.



Fig. 5

Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 11.

COUPES DES CAVITÉS DU CŒUR.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

PRÉPARATION.

Pour avoir l'aire réelle des cavités du cœur, cet organe, probablement injecté en cire, a été à cet état renfermé à l'extérieur dans un moule en plâtre, de manière qu'après les coupes effectuées, en enlevant peu à peu l'injection, les cavités ne pouvant revenir sur elles-mêmes, se présentent dans leur forme et leurs dimensions; les valvules, les piliers et les colonnes charnues, conservant leurs volumes, leurs directions et leurs rapports.

INDICATION DES LETTRES.

FIGURE 1.

Aspect des orifices auriculo-ventriculaires et artériels du cœur, vus perpendiculairement. Les oreillettes sont coupées à leur base, et les artères un peu au-dessus de leurs valvules sigmoïdes.

A. Infundibulum auriculo-ventriculaire gauche.
a, a, a. Section de l'épaisseur de l'oreillette gauche.
b, b. Face auriculaire des deux replis supérieurs de la valvule mitrale.
c. Portion de gouttière de la grande veine coronaire, dont la paroi supérieure est enlevée.
B. Infundibulum auriculo-ventriculaire droit.
d, d, d. Section de la base de l'oreillette droite.
e, e, e. Les trois replis des valvules tricuspides.
f. Orifice de la grande veine coronaire.
g. Cloison inter-auriculaire, distinguée dans son adossement par la coloration plus prononcée dans la partie droite que dans la partie gauche. La même remarque s'applique à toute la surface de l'infundibulum de l'oreillette droite par rapport à l'oreillette gauche.
h. Artère aorte, dont le demi-cylindre postérieur est enlevé pour montrer les valvules sigmo des.
i. Artère pulmonaire.

FIGURES 2, 3.

Section transversale de la portion ventriculaire du cœur à un pouce audessous du sillon circulaire. La *figure* 2 représente la portion supérieure ou la base, renfermant les orifices valvulaires, et la *figure* 3 le fond des cavités correspondant aux sommets du cœur. Cette dernière figure est renversée par rapport à l'autre, de manière que leurs faces postérieures étant en regard, les cavités du même ventricule se correspondent de haut en bas, leur diamètre antéro-postérieur en sens inverse.

Ventricule droit.

a, a. *Fig.* 2, 3. Section de la partie extérieure du ventricule droit.
b. *Fig.* 2. Orifice auriculo-ventriculaire droit.
c. *Fig.* 2. Grand repli antérieur de la valvule tricuspide.
d. *Fig.* 2. Gouttière que parcourt le sang pour gagner l'infundibulum de l'artère pulmonaire.
e. *Fig.* 2. Cavité infundibuliforme de l'artère pulmonaire.
f. *Fig.* 2, 3. Section du pilier antérieur du ventricule droit. Dans la *figure* 3, on le voit naître profondément du sommet du ventricule.
g. *Fig.* 2, 3. Section du pilier droit.
h. *Fig.* 2, 3. Section du pilier gauche.
i. *Fig.* 3. Cavité antérieure gauche de la moitié inférieure du ventricule droit.
k. *Fig.* 5. Cavité postérieure droite de la moitié inférieure du ventricule droit. Ces deux cavités aréolaires, remarquables par le nombre et la force de leurs colonnes charnues que le sang parcourt en axe pour y être tamisé, sont séparées par une cloison verticale également aréolaire.
l. Cloison verticale, formée en travers de fortes brides étendues de la paroi extérieure à la cloison, et du pilier antérieur au pilier gauche.

Ventricule gauche.

m, m. *Fig.* 2, 3. Section de la paroi externe du ventricule gauche. On y voit les fibres rentrant obliquement pour contribuer à forner des colonnes charnues.
n, n. *Fig.* 2, 3. Section de la cloison. On distingue à sa couleur foncée la faible portion qui en appartient au ventricule droit.
o. *Fig.* 2 Orifice auriculo-ventriculaire gauche.
p. *Fig.* 2. Valvule mitrale.
q. *Fig.* 2. Orifice ventriculaire de l'aorte.
r. *Fig.* 2, 3. Section du pilier antérieur gauche.
s. *Fig.* 2, 3. Section des racines du pilier postérieur droit.
t. *Fig.* 3. Excavation du ventricule gauche, tapissée d'aréoles et de colonnes charnues beaucoup plus faibles que celles du ventricule droit.

FIGURE 4.

Intérieur de la cavité de l'oreillette droite. Le fond est formé par la paroi interne de la surface droite de la cloison.

a, a. Section de l'épaisseur de l'oreillette.
b. Orifice de la veine cave inférieure.
c. Extrémité de la veine cave supérieure, dont l'orifice est coupé à demi-diamètre.
d. Valvule d'Eustachi.
e. Fosse ovale.
f. Orifice et valvule de la veine coronaire.
g. Petits pertuis, dits *veines de Thébésius*.
h. Orifice aréolaire de l'auricule droite.
i. Repli de la valvule mitrale, que l'on voit s'enfoncer dans une intersection pratiquée dans le ventricule droit.

FIGURE 5.

Cavité de la même oreillette. Le fond est formé par la paroi interne du côte droit.

a, a. Section dans l'épaisseur.
b. Veine cave inférieure.
c. Valvule d'Eustachi coupée.
d. Section de la veine cave supérieure coupée à demi-diamètre.
e. Section de la cavité aréolaire de l'auricule. En dedans se montre l'aspect des colonnes charnues, dites les *muscles pectinés de l'oreillette droite*.
f, f. Repli des valvules tricuspides inclinées vers le ventricule.

FIGURE 6.

Intérieur de la cavité de l'oreillette gauche. Le fond représente la surface de la paroi gauche.

a, a. Section de l'épaisseur.
b, b Orifice des veines pulmonaires gauches.
c. Section de la cavité aréolaire de l'auricule gauche.
d. Fragment de la valvule mitrale, que l'on voit s'enfoncer dans le ventricule.



Fig. 1

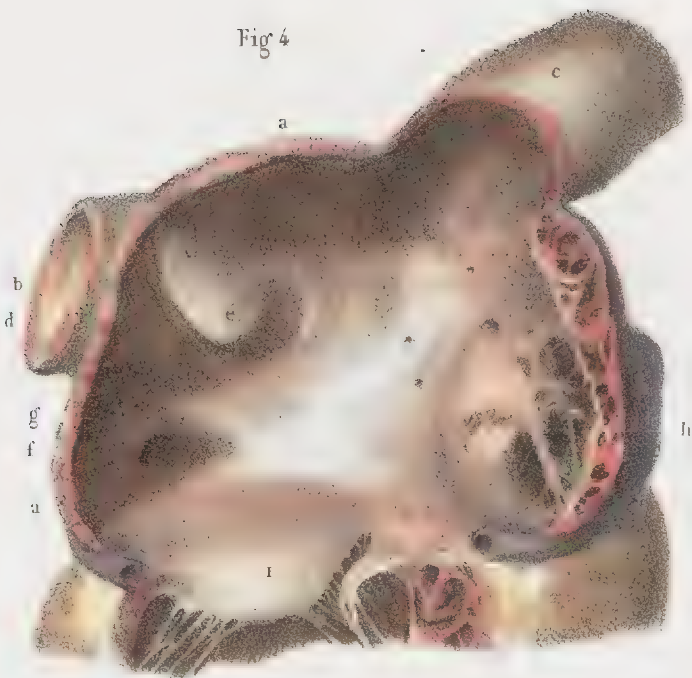


Fig. 4



fig. 2

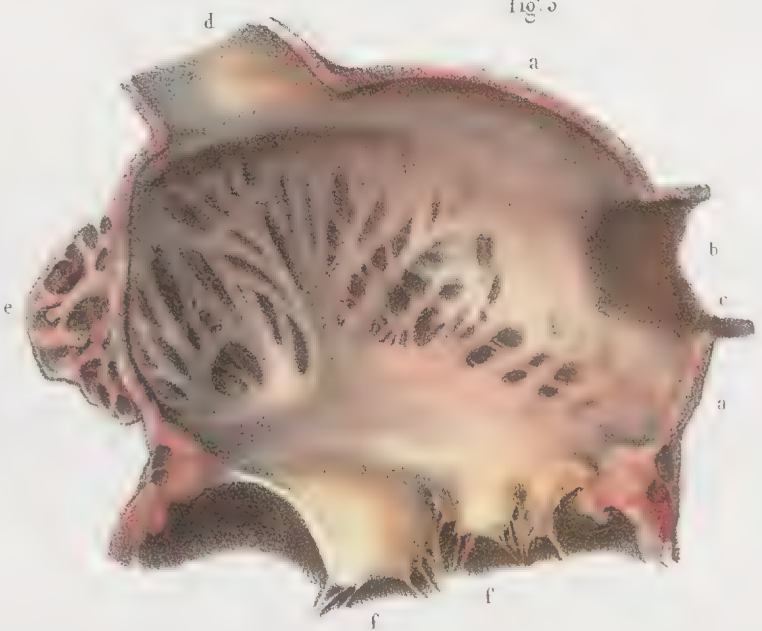


fig. 5

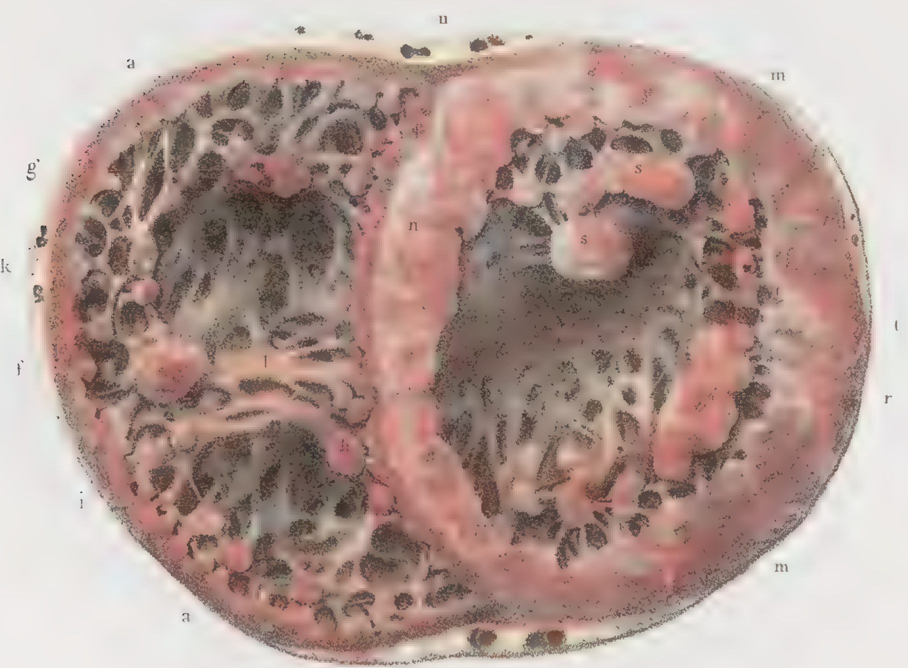


fig. 3.



fig. 6.

Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

Litho. par Léveillé.

TOME IV. PLANCHE 11 BIS.

COUPES DES CAVITÉS DU CŒUR.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

INDICATION DES LETTRES.

FIGURE 1.

Portion ventriculaire du cœur.

Intérieur du ventricule droit, vu par le plan antérieur, la paroi correspondante étant enlevée. Le ventricule gauche est conservé dans son entier. Les oreillettes manquent en totalité.

A. Ventricule droit du cœur.
a, a, a. Section de la paroi du ventricule droit, à l'extérieur, et le long du sillon interventriculaire.
b. Section de la paroi de l'infundibulum de l'artère pulmonaire. A l'intérieur se voient deux des valvules sigmoïdes.
c. Repli antérieur de la valvule tricuspide.
d. Portion conservée de la paroi antérieure du ventricule, qui donne attache à la cloison aréolaire et au pilier antérieur.
e. Pilier droit.
f. Pilier gauche.
g. Grande bande transversale, étendue du pilier antérieur à la base de l'infundibulum pulmonaire, et qui forme le rebord libre de la cloison aréolaire qui sépare le ventricule droit en deux cavités.
h. Petite cavité aréolaire antérieure gauche.
i. Grande cavité aréolaire postérieure droite.
k. Gouttière supérieure du ventricule, qui mène dans l'infundibulum de l'artère pulmonaire.
l. Intérieur de l'artère pulmonaire.
B. Ventricule gauche.

FIGURE 2.

Portion ventriculaire du cœur.

Ventricule gauche, vu de trois quarts en avant et à gauche.

A. Ventricule gauche.
a, a. Section de la paroi extérieure.
b. Section de la cloison adossée au ventricule droit.
c. Valvule mitrale.
d. Pilier gauche.
e. Pilier postérieur.
f. Infundibulum de l'aorte, terminé en haut par deux des valvules sigmoïdes.
g. Intérieur de l'aorte.
B. Ventricule droit.
h. h. Section du contour supérieur de ce ventricule, laissant voir en devant son orifice auriculo-ventriculaire.
i. Repli antérieur de la valvule tricuspide.

FIGURE 3.

Intérieur des deux oreillettes.

Vu un peu bas par le plan antérieur.

A. Oreillette droite.
a. Colonne charnue, dite muscle pectiné.
b. Orifice de la veine cave inférieure bridé par la valvule d'Eustache.
c. Orifice de la veine coronaire.
d. Gouttière formée par la moitié du canal de la veine cave supérieure.
e. Valvule tricuspide. Au-dessous se voit l'entrée dans le ventricule droit.
B. Oreillette gauche.
f, g. Gouttières formées par la moitié restante des deux veines antérieures pulmonaires.
h, i. Veines pulmonaires postérieures.
j. Valvule mitrale. Au-dessous est l'entrée dans le ventricule gauche.
k. Orifice de l'aorte, surmonté par la cloison interauriculaire.

FIGURE 4.

Aspect des quatre cavités du cœur.

Vues par le plan antérieur.

A. Intérieur de l'oreillette droite.
a. Orifice de la veine cave inférieure bridé par la valvule d'Eustache.
b. Orifice de la veine cave supérieure.
c. Cloison interauriculaire.
d. Ceinture extérieure formée par le sillon circulaire qui sépare l'oreillette de son ventricule.
B. Ventricule droit.
e. Pilier antérieur.
f. Pilier droit.
g. Pilier gauche.
h. Valvule tricuspide.
i, Orifice de l'artère pulmonaire.
C. Oreillette gauche.
k, l. Veines pulmonaires antérieures.
m, n. Orifices des veines pulmonaires postérieures.
o. Portion du sillon circulaire qui sépare l'oreillette de son ventricule.
D. Ventricule gauche.
p. Pilier gauche, dont on voit naître les tendons valvulaires.
q. Pilier postérieur.
r. Portion conservée de l'enveloppe extérieure dans le sillon interventriculaire.
s. Orifice de l'aorte.

Fig. 1.



Fig. 3



Fig. 2

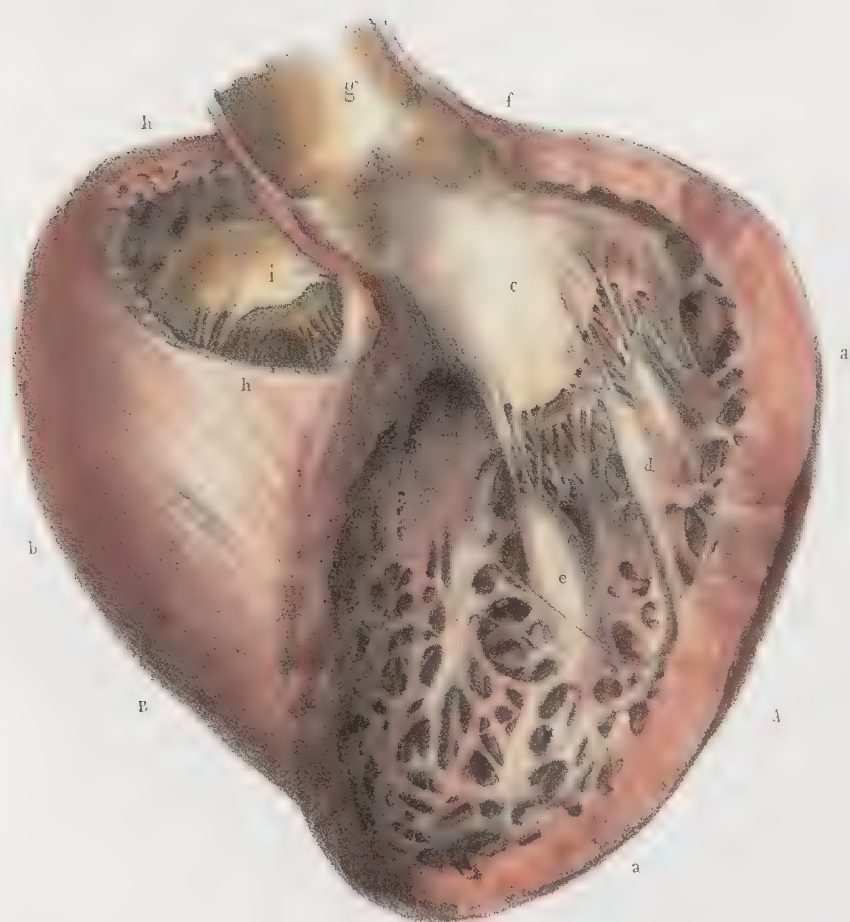
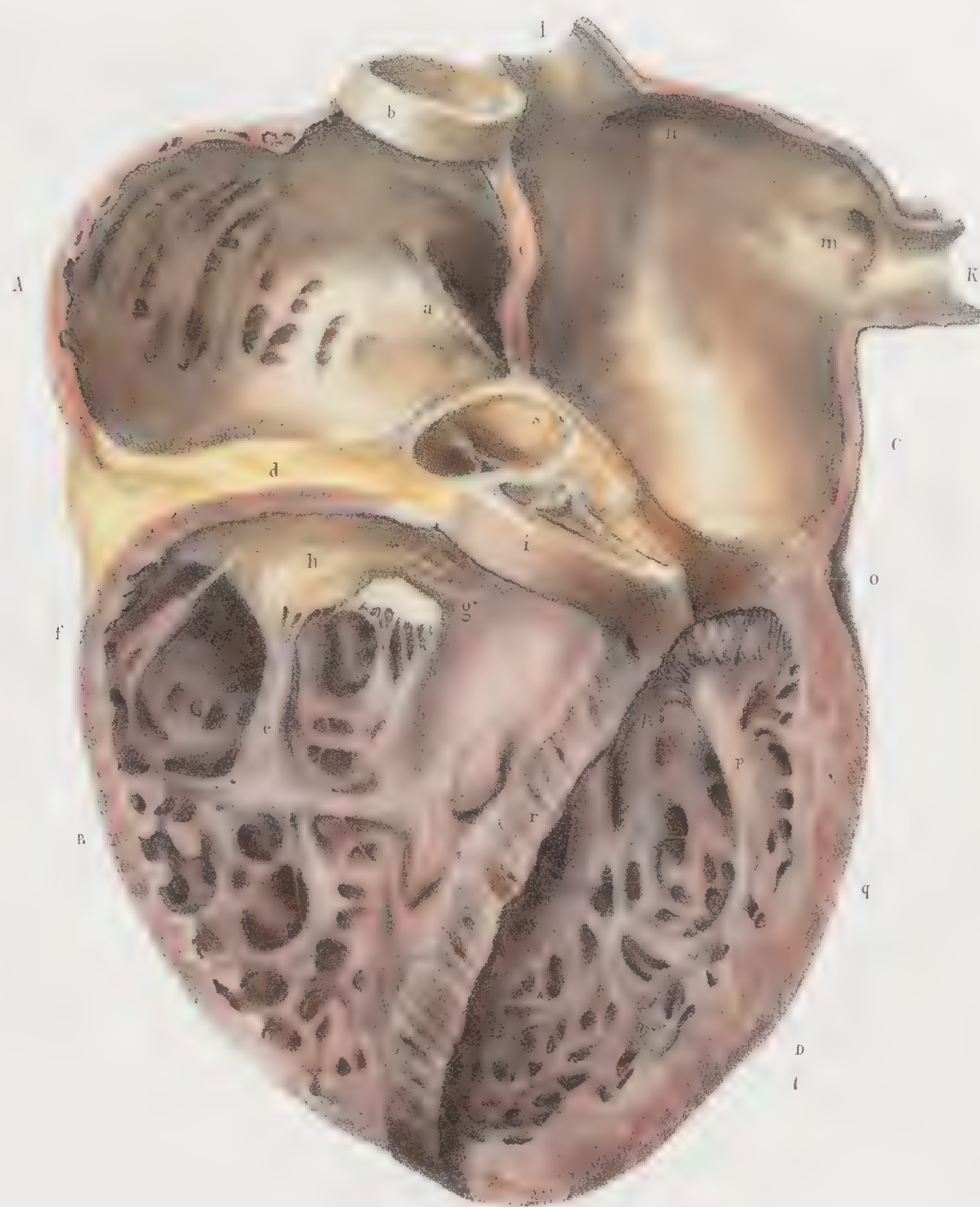


Fig. 4



N. H. Jacob direxit.

lith d'après nature par Léveillé.

TOME IV. PLANCHE 12.

VAISSEAUX ET NERFS DU COEUR.

Figure 1. NERFS DU COEUR. — *Figure* 2. VAISSEAUX SANGUINS. — *Figure* 3. VAISSEAUX LYMPHATIQUES.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

Le cœur est représenté dans sa situation normale, supporté par les gros vaisseaux.

A. Ventricule droit.
B. Ventricule gauche.
C. Oreillette droite.
D. Auricule gauche.
E. Trachée-artère.
a. Artère aorte.
b. Artère pulmonaire.
c. Tronc artériel brachio-céphalique.
d. Artère carotide gauche. Les deux artères carotides sont interrompues à la région cervicale pour laisser voir les nerfs.
e, e. Artère sous-clavière.
1, 1. Nerf pneumo-gastrique.
2. Nerf récurrent droit, dont on voit l'anse de réflexion sous l'artère sous-clavière.
3. Nerf récurrent gauche, qui forme une anse de réflexion sous la crosse de l'aorte.
4, 4. Filet cervical du grand sympathique.
5, 5. Nerf cardiaque supérieur.
6, 6. Rameau cardiaque moyen.
7. Ganglion cervical inférieur.
8. Rameau cardiaque inférieur.
9. Anastomoses des filets cardiaques sous la crosse aortique.
10. Filamens nerveux destinés au péricarde.
11. Ganglions cardiaques.
12. Rameaux formant, dans le sillon circulaire, le plexus cardiaque antérieur.
13, 13, 13. Nerfs cardiaques antérieurs qui accompagnent les vaisseaux pour se distribuer dans la substance du cœur.

FIGURE 2.

La substance musculaire du cœur est enlevée, pour laisser voir la disposition des vaisseaux sur les deux surfaces, et, dans la profondeur, sur la cloison.

A. Artère aorte.
B. Orifice de l'artère pulmonaire, coupée à sa sortie du cœur.
C. Orifice d'abouchement de la veine-cave supérieure.
D. Orifice de la veine-cave inférieure.
E, E. Orifices des veines pulmonaires droites et gauches.
a. Artère cardiaque antérieure.
b. Branche interventriculaire de la même artère.
c. Rameaux ventriculaires.
d. Rameaux de la cloison.
e. Rameaux auriculaires.
f. Artère cardiaque postérieure.
g. Branche interventriculaire.
h. Rameaux ventriculaires.
i. Rameaux de la cloison.
k. Rameaux auriculaires.
l. Grande veine coronaire.
m. Veine cardiaque antérieure.
n. Veine cardiaque postérieure.
o. Veinules auriculaires.

FIGURE 3.

1, 1, 1. Lymphaticules formant un réseau sous la membrane séreuse du cœur.
2, 2, 2. Rameaux lymphatiques nés du réseau et qui remontent avec les vaisseaux.
3, 3, 3. Troncs des lymphatiques cardiaques.
a, a, a. Ganglions cardiaques, dans lesquels se jettent les troncs lymphatiques du cœur.

Voyez, pour les communications et le trajet ultérieur des vaisseaux afférens, *planche* 91.

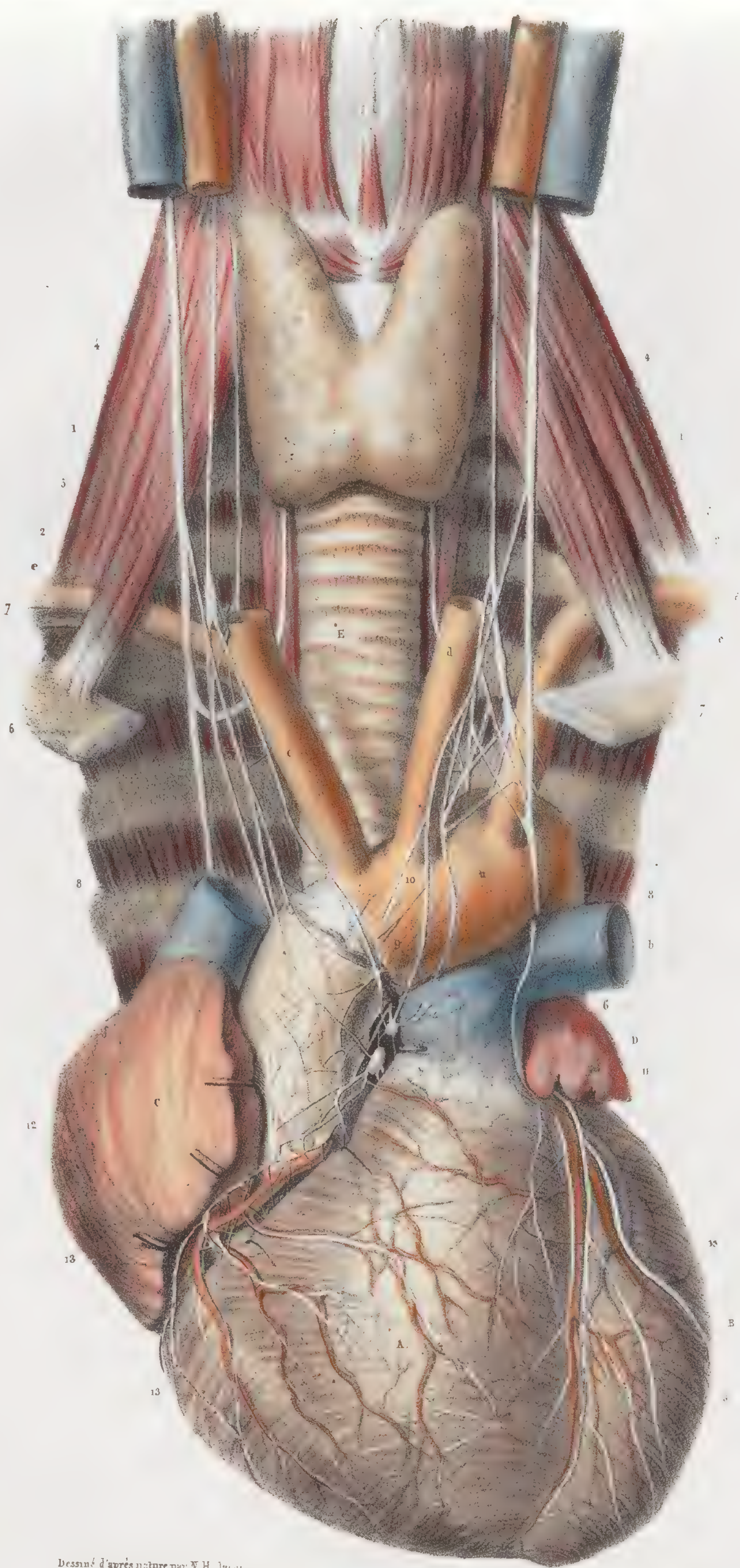


Fig. 1

Dessiné d'après nature par N.H. Jacob.

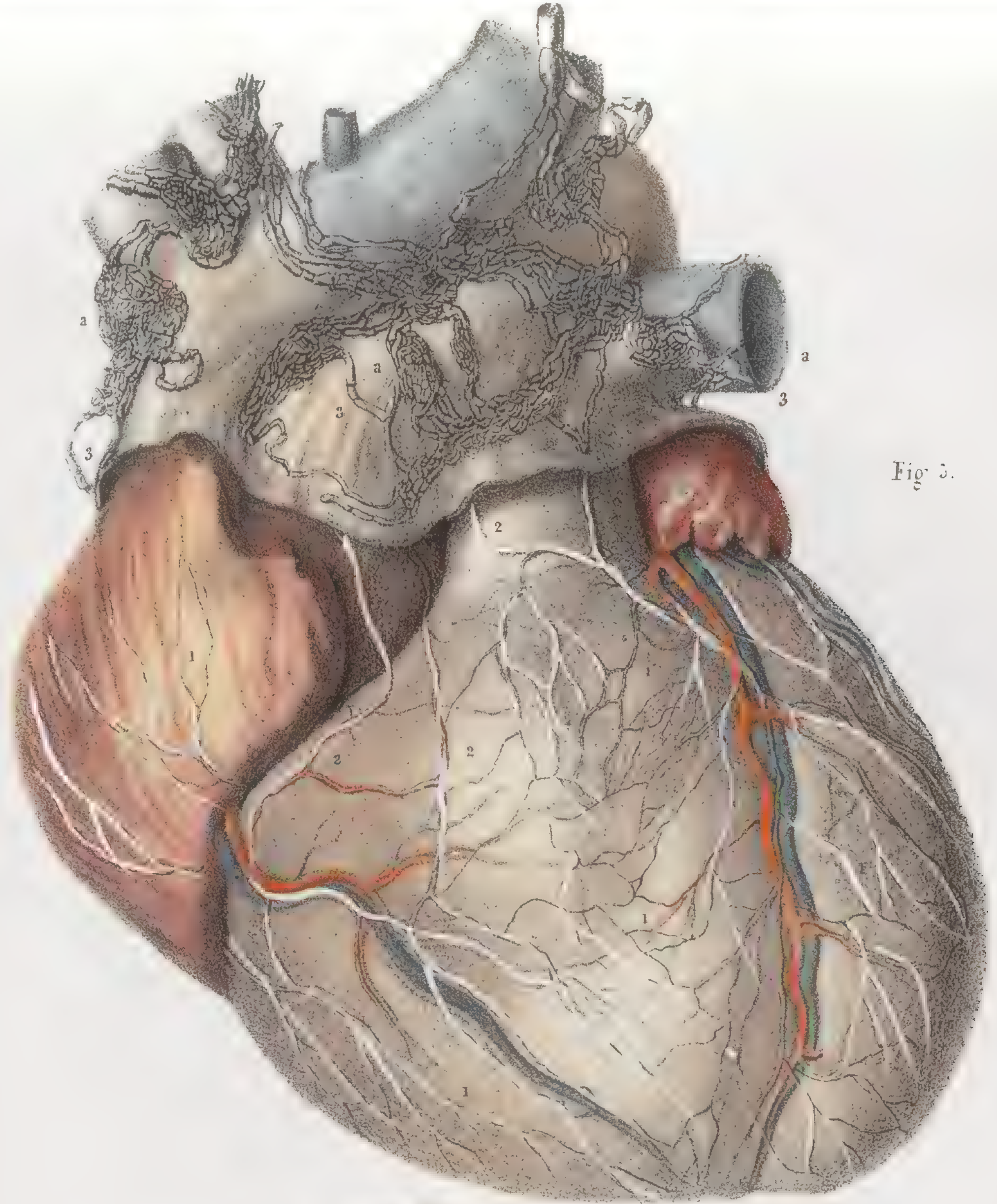


Fig. 3.



Fig. 2

TOME IV. PLANCHE 13.

ÉTUDES ET DÉTAILS MICROSCOPIQUES DU COEUR.

ADULTE, DIVERSES GRANDEURS.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURES 1, 2, 3, 4, 5.

Valvules sigmoïdes de l'aorte.

Fig. 1. Orifice ventriculaire de l'aorte, entr'ouvert et épinglé.
1. Valvule sigmoïde dans son état naturel. Au-dessus se voient la lacune correspondante 2, l'une des artères coronaires 3, et la surface interne de l'artère recouverte de sa membrane vasculaire.
Sur le reste de l'étendue de la figure la membrane interne est enlevée, pour montrer le tissu du sac artériel.
4. Valvule sigmoïde renversée.
5, 6. Lacunes de l'aorte, dont celle du milieu montre la disposition en ellipse des filamens autour de l'orifice de l'autre artère cardiaque.
7. Pilier fibreux épanoui en gerbes à ses deux extrémités, qui sépare les lacunes de l'aorte, et donne attache aux tendons des valvules sigmoïdes.
8. Disposition du cercle fibreux au-dessus des lacunes de l'aorte.
9. Membrane moyenne de l'aorte, au-dessus du cercle vasculaire.

Fig. 2. Section transversale de l'origine de l'aorte à la hauteur des valvules sigmoïdes ; elle montre les trois valvules, les lacunes correspondantes, et la naissance des artères coronaires.
Fig. 3. Section de l'origine de l'aorte à sa sortie du ventricule ; elle montre les mêmes détails que la précédente en sens opposé.
Fig. 4. Section de l'aorte, à quelques lignes au-dessus des lacunes.
Fig. 5. *Valvule sigmoïde, grossie à trois diamètres* (neuf fois en surface).
1. Tendon supérieur valvulaire.
2, 2. Tendons latéraux. Ces tendons s'attachent en commun sur les piliers fibreux de l'artère.
3. Colonnes et filamens rougeâtres, et en apparence charnus, comme le tissu du cœur, qui forment le tissu de la valvule, et par leur entrecroisement et leur fusion lui donnent un aspect réticulaire.
4. Nodule médian d'Arantius.
5. Section de la valvule et de la lacune de l'aorte, à laquelle elle s'attache.

FIGURE 6.

Frange antérieure de la valvule tricuspide, grossie à trois diamètres. (neuf fois).

1. Extrémité coupée du pilier antérieur du ventricule droit.
2. Pilier droit.
3. Pilier gauche.
4, 4, 4. Epanouissement des tendons valvulaires, superposés et entrecroisés, et s'épanouissant jusque sur le cercle fibreux auriculo-ventriculaire.
5, 5. Colonnes charnues du cœur, qui s'insèrent sur la valvule.

FIGURE 7.

Valvule mitrale : grandeur naturelle.

La figure montre les deux replis, les tendons naissant des piliers droit et gauche, et ceux provenant en arrière de la bandelette charnue transversale. On a conservé sur la figure le cercle charnu ventriculaire, et en bas seulement la portion du ventricule gauche, d'où s'élèvent les piliers.

FIGURES 8 ET 9.

Artères cardiaques.

Fig. 8. Sphincter d'origine d'une artère grossie à trois diamètres (neuf fois).
Fig. 9. Valvule d'une artériole grossie à six diamètres (trente-six fois).

FIGURE 10.

Cercles auriculo-ventriculaires et artériels, formant la charpente fibreuse du cœur, et donnant attache aux fibres propres.

a. Zone auriculo-ventriculaire droite.
b. Zone auriculo-ventriculaire gauche.
c. Cercle aortique.

FIGURES 11 ET 11 BIS.

SCHÈME DU COEUR.

Ces figures artificielles ont pour objet de montrer une bandelette de chacune des fibres diversifiées du cœur, suivies dans toute leur longueur de l'une à l'autre de leurs attaches. Pour éviter la confusion, le cœur est décomposé en ses deux portions. Il est à remarquer que cette double figure, nécessairement incomplète, ne saurait donner l'idée des bandelettes qui se résolvent en colonnes charnues.

Portion ventriculaire. (*Fig.* 11.)

a. Cercle artériel pulmonaire.
b. Cercle aortique.
c. Cercle auriculo-ventriculaire gauche.
d. Cercle auriculo-ventriculaire droit.
e. Ligne ponctuée indiquant le sillon interventriculaire antérieur.
f. Ligne ponctuée du sillon postérieur. L'intervalle entre ces deux lignes représente la cloison.
1, 2. Fibres biventriculaires antérieures.
3, 4. Fibres biventriculaires postérieures.
5, 6 et 6'. Fibres interventriculaires qui, formant la cloison du ventricule droit, vont s'enrouler autour du ventricule gauche. La bandelette 6' est profonde et appartient au ventricule droit.
Au sommet du ventricule gauche, où les bandelettes périphériques convergent en spirales, elles se contournent pour remonter à l'intérieur du ventricule par les bandelettes suivantes :
7, 8. Fibres spirales.
9, 10. Fibres verticales, les plus profondes, en forme de cornet.

Fibres propres des ventricules, formant des sphincters à leur base.

11, 12. Fibres propres du ventricule droit.
13, 14. Fibres propres du ventricule gauche, renfermées entre les bandelettes réfléchies superficielles et profondes.

Portion auriculaire. Fig. 11 *bis.*

Oreillette droite. a. Cercle auriculo-ventriculaire. — b. Orifice de la veine cave supérieure — c. Orifice de la veine cave inférieure. — 1. Bandelette postérieure capsulaire. — 2. Fibres d'enveloppe. — 3. Bandelette qui lie les deux veines. — 4. Cercle de l'auricule. — 5. Fibres de la cloison.

Oreillette gauche. d. Cercle auriculo-ventriculaire. — e, f, g, h. Les quatre cercles veineux pulmonaires — i, k. Lignes ponctuées indiquant la cloison interauriculaire. — 6, 7. Faisceaux antérieurs croisés en sautoir, qui lient les deux oreillettes. — 8. Grande anse verticale. — 9. Fibres capsulaires postérieures qui servent d'attache à la bandelette de droite, et s'insinuent elles-mêmes au pourtour de la veine cave inférieure. — 10. Cercle de l'auricule gauche. — 11. Fibres inférieures de la cloison.


Fig. 1.


Fig. 2

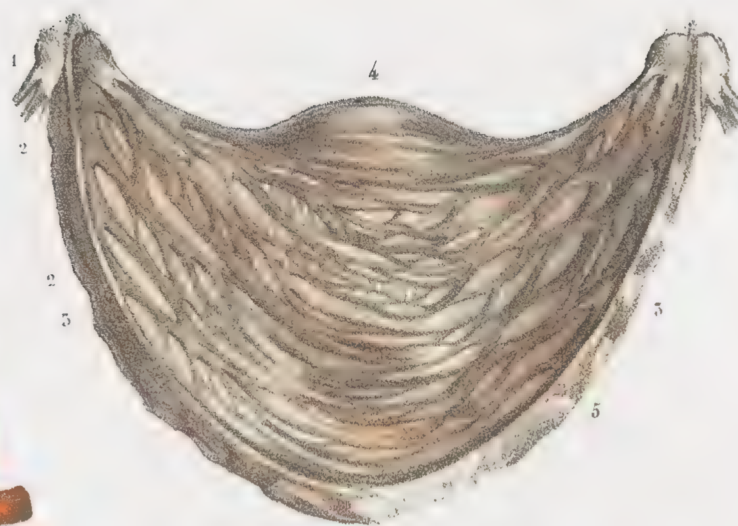

Fig. 5


Fig. 4


Fig. 3.


Fig. 6


Fig. 9.


Fig. 8.

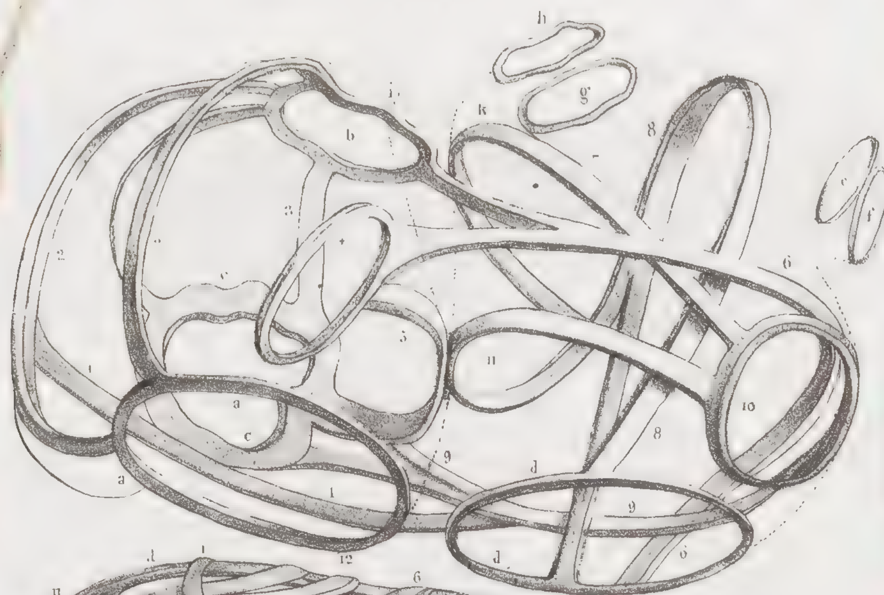

Fig. 11 bis


Fig. 10

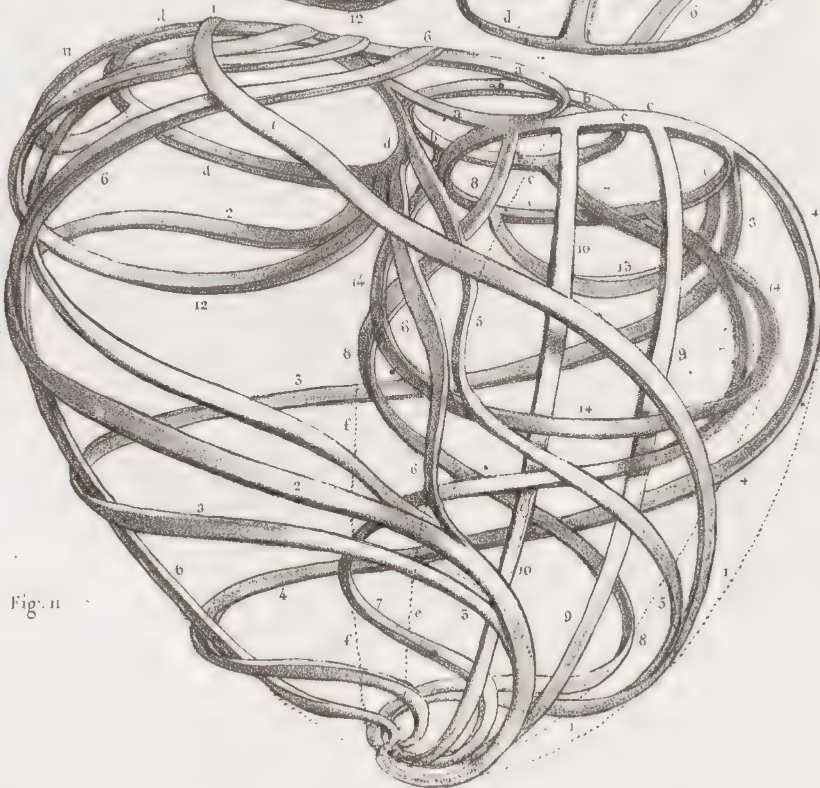

Fig. 11


Fig. 7

Dessiné d'après nature par N.H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 14.

AORTE THORACO-ABDOMINALE

ET SES DIVISIONS.

ADULTE, DEMI-NATURE.

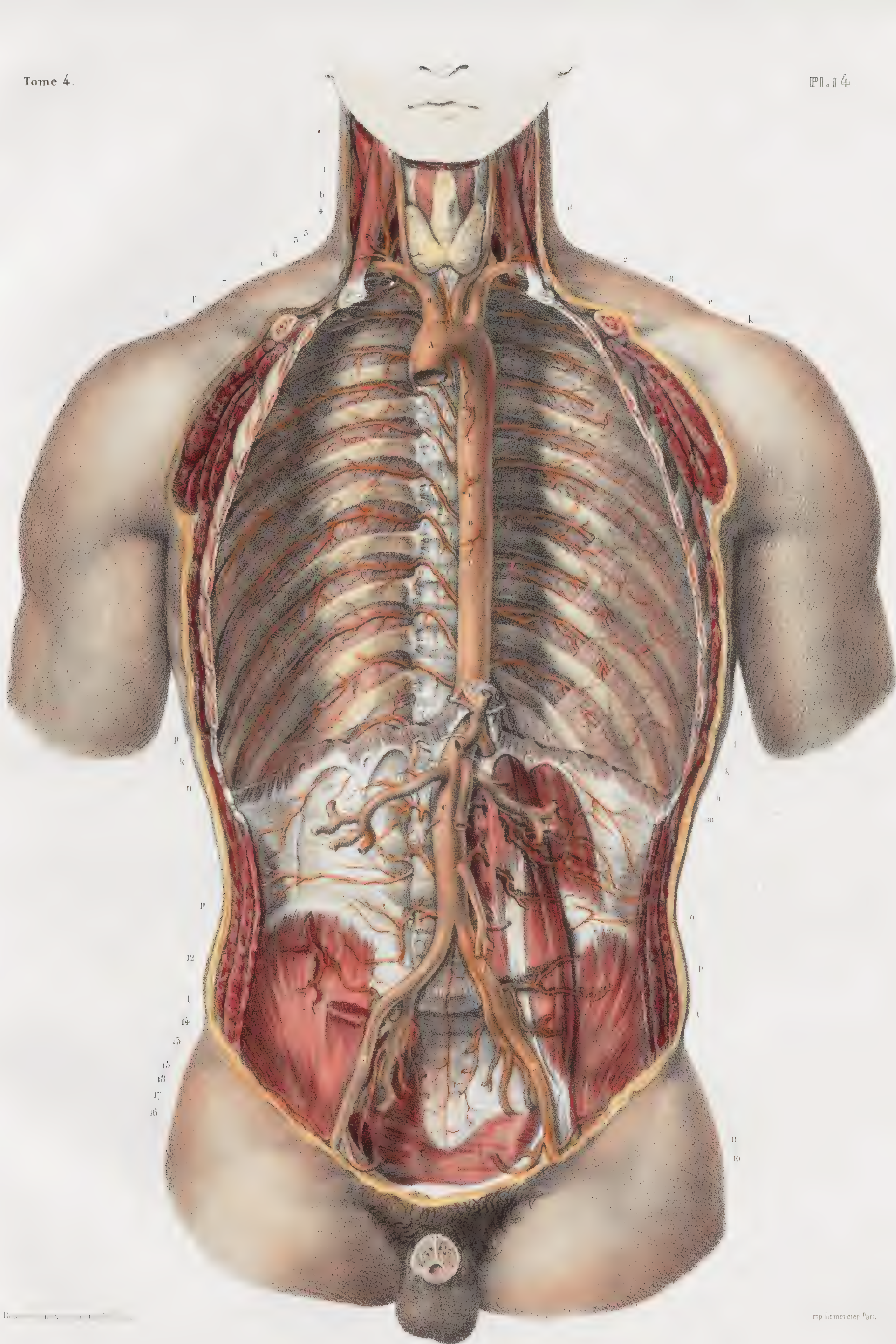
La coupe du tronc est la même que pour la *planche* 76. Le diaphragme, réduit à ses attaches en arrière, ne fait qu'indiquer la délimitation de la poitrine et de l'abdomen. La figure montre l'artère aorte dans toute sa hauteur, avec les nombreuses divisions qui en naissent. —Voyez, pour le signalement des os, des ligamens et des muscles, la *planche* 76.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

A. Crosse de l'aorte.
a. Tronc brachio-céphalique.
b. Artère carotide primitive droite.
1. Artère thyroïdienne supérieure.
c. Artère sous-clavière droite. — Les sous-clavières fournissent, visibles sur cette figure :
2. Artère vertébrale.
3. Thyroïdienne inférieure.
4. Cervicale ascendanteantérieure.
5. Cervicale transverse.
6. Scapulaire supérieure.
7. Intercostale supérieure.
8. Mammaire interne coupée, qui donne la diaphragmatique supérieure.
d. Artère carotide primitive gauche.
e. Artère sous-clavière gauche.
f. Artère thymique.
B. Aorte thoracique.
g, g. Artères bronchiques droite et gauche.
h, h, h. Artères œsophagiennes coupées.
i, i. Artères médiastines postérieures coupées.
De k en k. Les neuf intercostales inférieures ou aortiques. *Du côté droit*, le plan des intercostaux internes est enlevé, et les artères sont vues dans toute leur longueur sur les intercostaux externes. *Du côté gauche*, les artères sont montrées s'enfonçant sous le plan des intercostaux internes. Dans toute l'étendue de la figure se voient les ramuscules, qui se distribuent aux vertèbres, aux articulations costo-vertébrales, aux ganglions du grand sympathique, aux muscles intercostaux internes et au périoste des côtes.

C. Aorte abdominale.
l. Artère cœliaque. Elle fournit dans ce sujet, par un tronc commun, les deux diaphragmatiques inférieures (9).
m. Artère mésentérique supérieure coupée.
n, n. Artères rénales. On voit leurs branches capsulaires inférieures et celles qui naissent de l'aorte et de la cœliaque.
o. Artère mésentérique inférieure coupée.
De p en p. *Côté droit*: Les quatre premières artères lombaires. La quatrième remplace par une branche inférieure la cinquième. On voit s'enfoncer profondément la branche postérieure de ces artères. Le *côté gauche* montre les branches antérieures qui se divisent dans les psoas, iliaque et carré des lombes.
q. Artère sacrée moyenne.
r, r. Artère iliaque primitive.
s, s. Artère iliaque externe. Elle fournit, *c té gauche :*
10. Artère épigastrique.
11. Artère circonflexe iliaque.
t. Artère iliaque interne ou hypogastrique. Elle fournit, *côté droit :*
12. Artère iléo-lombaire.
13. Artère sacrée latérale.
14. Artère fessière, ou iliaque postérieure.
15. Artères ombilicale et vésicales coupées.
16. Artère obturatrice.
17. Artère honteuse interne. Au-dessus se voit l'hémorroïdale inférieure coupée.
18. Artère ischiatique.

Dans le fond du bassin se voient les ramuscules des artères transverses du périnée.



Imp. Lemercier Paris.

TOME IV. PLANCHE 15.

ARTÈRES DU COU ET DU THORAX.

ADULTE, DEMI-NATURE.

Le point de vue est pris à la hauteur des corps thyroïdes, de manière à montrer l'incurvation des artères qui gagnent la face postérieure du tronc. Le thorax est vu en racourci, et la tête renversée en arrière.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

ARTÈRE AORTE.

A. ORIGINE DE L'AORTE à sa sortie du cœur.

B. AORTE ASCENDANTE. Elle fournit, de chaque coté, l'artère coronaire, dont on voit l'origine coupée.

C. CROSSE DE L'AORTE, d'où procédent:

a. TRONC BRACHIO-CÉPHALIQUE.

b. ARTÈRE SOUS-CLAVIÈRE. Elle fournit, visibles sur cette figure:

1. Tronc des artères bronchiques et thymiques, qui, dans ce sujet, ne naissaient point de l'aorte.

2, 2. Artère mammaire interne que l'on voit descendre verticalement dans le thorax. Il en naît de chaque côté la diaphragmatique supérieure (3).

4. Artère vertébrale.

5, 5. Artère scapulaire supérieure. Elle est vue à droite se ramifiant dans la fosse sus-épineuse, et à gauche s'enfonçant sous le trapèze.

6, 6. Artère cervicale transverse.

7. Artère thyroïdienne inférieure, vue sur le corps thyroïde renversé en dedans.

8. Artère cervicale ascendante.

c. ARTÈRE CAROTIDE PRIMITIVE. Elle fournit:

9. *Artère carotide interne.*

10. *Artère carotide externe*, d'où procèdent:

11. Artère thyroïdienne supérieure. Elle est mieux vue à gauche où le corps thyroïde est conservé dans sa position normale.

12. Artère faciale.

d. *Artère axillaire.* Elle fournit sur cette figure:

13. Artère thoracique supérieure, qui fournit l'acromiale.

14. Tronc de la circonflexe axillaire et de la thoracique inférieure.

15, 15. Artère circonflexe postérieure.

D. AORTE DESCENDANTE thoracique. Elle fournit sur cette figure: au milieu, les petites artères œsophagiennes; puis, sur la paroi postérieure du thorax:

16, 16. Artères intercostales, dont les dernières se ramifient en bas sur le diaphragme.

17, 17. Artères diaphragmatiques inférieures fournies par l'aorte abdominale.


B
C
A
D

TOME IV. PLANCHE 16.

AORTE ABDOMINALE

ET SES DIVISIONS.

ADULTE, DEMI-NATURE.

DISPOSITION GÉNÉRALE.

Le sujet est placé dans une violente extension, la colonne lombaire du rachis fortement incurvée en arrière; de manière à voir dans leur ensemble, à petite distance, les deux cavités du diaphragme et du bassin, sous un angle d'environ quatre-vingts degrés. La figure montre l'abdomen dans tout son développement: la poitrine et les cuisses sont vues en raccourci. — Voyez, pour le signalement des os, des ligamens et des muscles, *planches* 80, 103 et 106.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

A. Aorte abdominale.

Artères qui naissent de l'aorte.

a. Artère diaphragmatique inférieure gauche.

b. Artère diaphragmatique inférieure droite.

Ces deux artères, qui procèdent isolément ici de l'aorte, naissent fréquemment par un tronc commun de la cœliaque.

c. Artère cœliaque, coupée auprès de son origine.

d. Mésentérique supérieure, coupée auprès de son origine.

e, e. Artères rénales droite et gauche, coupées aussi près de leur origine.

f. Artère mésentérique inférieure, coupée près de son origine.

g, g. Artères spermatiques droite et gauche.

h. Deuxième artère lombaire droite. A droite, on voit l'artère correspondante s'enfoncer sous le muscle grand psoas.

i. Troisième artère lombaire droite. Dans ce sujet, elle fournit la quatrième artère lombaire, et la branche iliaque qui représente le plus ordinairement la cinquième. A gauche, on voit ces artères s'enfoncer dans le psoas iliaque et se perdre dans le transverse. (Voyez, pour la division la plus normale de ces artères lombaires, *Pl.* 75.)

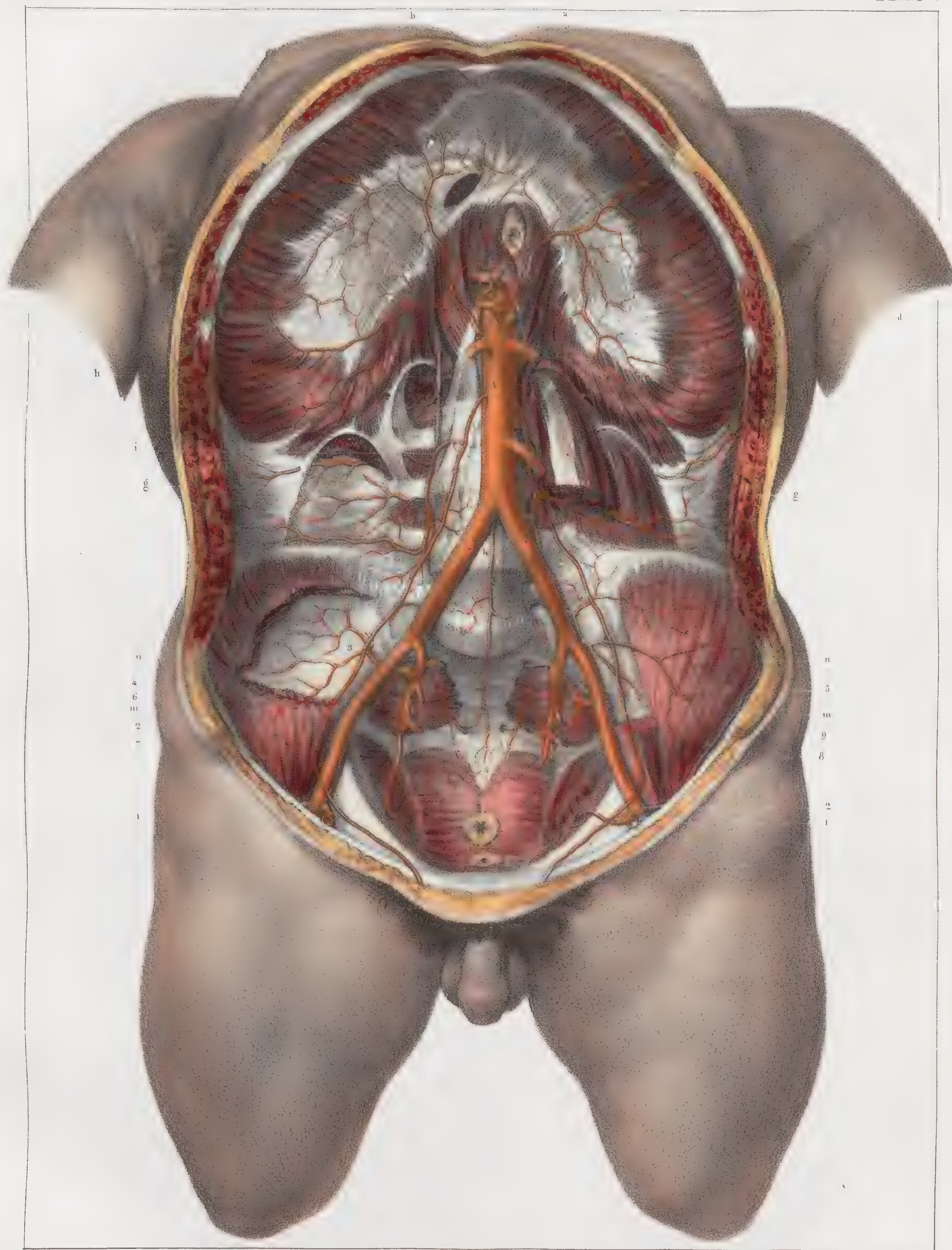
k. Artère sacrée moyenne.

l, l. Artères iliaques primitives.

m, m. Artères iliaques externes. — Elles fournissent: 1, 1, Artères épigastriques; elles sont coupées dans la figure auprès de leur origine, la paroi antérieure, à laquelle elles se distribuent, étant enlevée.

2, 2. Artères circonflexes iliaques.

n, n. Artères iliaques internes ou hypogastriques. Elles fournissent: *Côté droit:* — 3. Artère iléo-lombaire. — 4. Artère sacrée latérale. — *Côté gauche:* 5. Artère fessière, ou iliaque postérieure. — *Côté droit:* 6. Artère ombilicale coupée. Au-dessous sont les vésicales également coupées. — 7. Artère obturatrice; à gauche elle était fournie sur ce sujet par l'épigastrique. — *Côté gauche:* 8. Artère hémorroïdale moyenne coupée. — 9. Point de bifurcation du tronc principal, qui se divise, à sa sortie du bassin, en deux grosses branches ischiatique et honteuse interne. Dans le fond de la cavité pelvienne, sur le plan des releveurs de l'anus, se voient les artères transverses et quelques ramuscules provenant de la honteuse interne, qui percent l'épaisseur du périnée de bas en haut.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

TOME IV. PLANCHE 17.

ARTÈRES PROFONDES DU DOS.

COTÉ GAUCHE : TROISIÈME COUCHE MUSCULAIRE.

COTÉ DROIT : QUATRIÈME COUCHE.

ADULTE, DEMI-NATURE.

Voyez, pour le signalement des os, des ligamens et des muscles : côté gauche, *planche* 86 ; côté droit *planche* 89.

INDICATION DES CHIFFRES.

PORTION THORACIQUE.

Toutes ces artères naissent des intercostales.

Le *côté gauche* représente les artères du sacro-lombaire et du long dorsal renversés, en dehors se voient, sur le plan des intercostaux externes, les rameaux superficiels des artères intercostales. Le *côté droit* montre les branches profondes sur le plan du transversaire épineux, des surcostaux et des intercostaux externes. Du septième au dixième espace, tous les muscles sont enlevés, moins les intercostaux internes, sur lesquels rampent les vaisseaux.

Côté droit: De 1 en 1. Artères intercostales, de la septième à la dixième. On voit, en dedans, sous les apophyses transverses et le col des côtes, les branches postérieures coupées, qu'elles fournissent au sacro-spinal, et, plus en dehors, celles qui se distribuent aux muscles du dos et aux tégumens.

De 2 en 2. Branches postérieures des premières intercostales aortiques. On les suit plus bas, naissant des troncs. — Sur la figure sont répandus les ramuscules qui vont aux muscles intercostaux et au périoste des côtes.

Côté gauche: De 3 en 3. Branches postérieures des intercostales qui se distribuent dans le long dorsal, le sacro-lombaire et les surcostaux. Simples en haut et en bas, elles sont doubles dans l'espace moyen.

PORTION LOMBO-SACRÉE.

A gauche, la masse commune du sacro-spinal est incisée, les bords renversés, pour laisser voir les branches postérieures lombaires. — *A droite*, le plan représenté est celui du transversaire épineux, des muscles inter-transversaires et du feuillet moyen de l'aponévrose postérieure du muscle transverse abdominal.

De 4 en 4. *Côté droit:* Artères lombaires.

De 5 en 5. *Côté gauche:* Branches postérieures des mêmes artères qui se perdent dans la masse commune du sacro-spinal.

De 6 en 6. *Idem:* Autres branches postérieures qui se rendent dans cette masse, et dans les muscles de l'abdomen.

De 7 en 7. *Côté droit:* Branches sacrées postérieures qui sortent par les trous du même nom, pour se distribuer dans la partie inférieure du transversaire épineux.

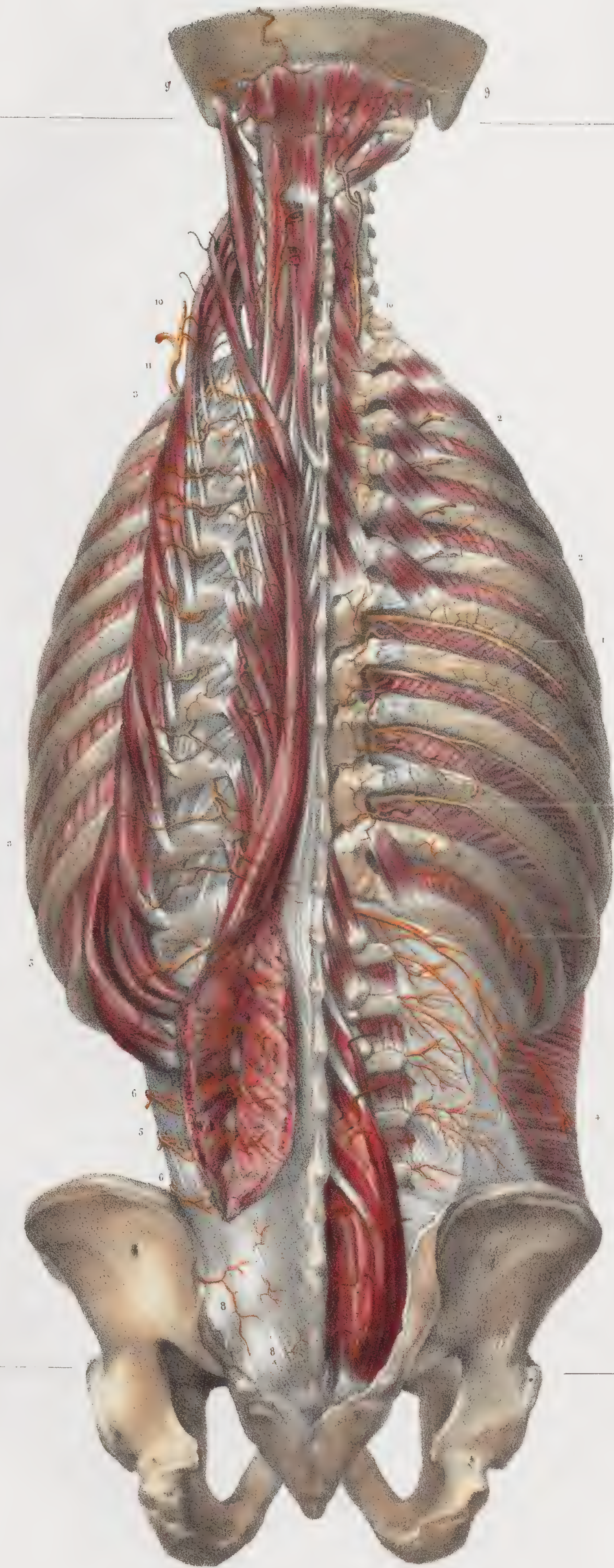
8, 8. Ramuscules des mêmes artères qui rampent sur l'aponévrose.

PORTION CERVICALE.

9, 9. Artères sous-occipitales qui fournissent des rameaux descendans : *à gauche*, dans les deux complexus ; *à droite*, dans les petits droits et obliques postérieurs et supérieurs de la tête.

10, 10. Branches de la cervicale postérieure ascendante, qui se rendent dans le grand complexus, le demi-épineux du cou et le transversaire épineux.

11. Artère scapulaire commune.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

TOME IV. PLANCHE 18.

ARTÈRES SUPERFICIELLES DU DOS.

COTÉ GAUCHE : PREMIÈRE COUCHE MUSCULAIRE.

COTÉ DROIT : DEUXIÈME COUCHE MUSCULAIRE.

ADULTE, DEMI-NATURE.

Voyez, pour le signalement des os et des muscles, *planches* 84 et 85.

INDICATION DES CHIFFRES.

Dans toute l'étendue de la figure, les troncs qui rampent sur les surfaces se terminent par de grosses branches dont on voit les orifices coupés. Ces branches sont celles qui traversent la seconde couche sur la première, et de la première dans le corps du tissu sous-cutané et de la peau.

1, 1. *Des deux côtés :* Artères sous-occipitales.

2, 2, 2, 2, 2, 2. Rameaux superficielles des artères sous-occipitales, qui se distribuent à l'extrémité supérieure des muscles trapèze, splénius et grand complexus.

3, 3. *Côté droit :* Artère cervicale transverse.

4. *Idem :* Branche cervicale postérieure.

5, 5, 5. *Côté gauche :* Rameaux de la cervicale transverse, qui se distribuent au trapèze et à la peau.

6, 6. *Côté droit :* Branches de la même artère, qui se jettent dans le rhomboïde et le trapèze.

7, 7. Branche descendante ou terminale de la cervicale transverse, qui longe le bord spinal de l'omoplate, et fournit du sang au sous-scapulaire, au rhomboïde et au petit dentelé supérieur. Cette artère est airignée en dedans, cachée qu'elle est, dans sa position naturelle, par l'omoplate.

8, 8. *Des deux côtés :* Branches superficielles de la cervicale transverse.

9, 9. *Des deux côtés :* Branches superficielles de l'artère acromiale, qui s'anastomosent avec les précédentes.

10, 10. *Côté droit :* Division de l'artère scapulaire supérieure dans la fosse sus-épineuse.

11. Anastomose avec l'artère circonflexe scapulaire.

12, 12. *Des deux côtés :* Divisions de l'artère circonflexe scapulaire, qui se ramifie dans la fosse sous-épineuse.

13, 13. *Côté droit :* Artère circonflexe postérieure de l'articulation scapulo-humérale.

14, 14. *Des deux côtés :* Branches de l'artère thoracique longue, qui se distribuent dans le grand dentelé et le grand dorsal.

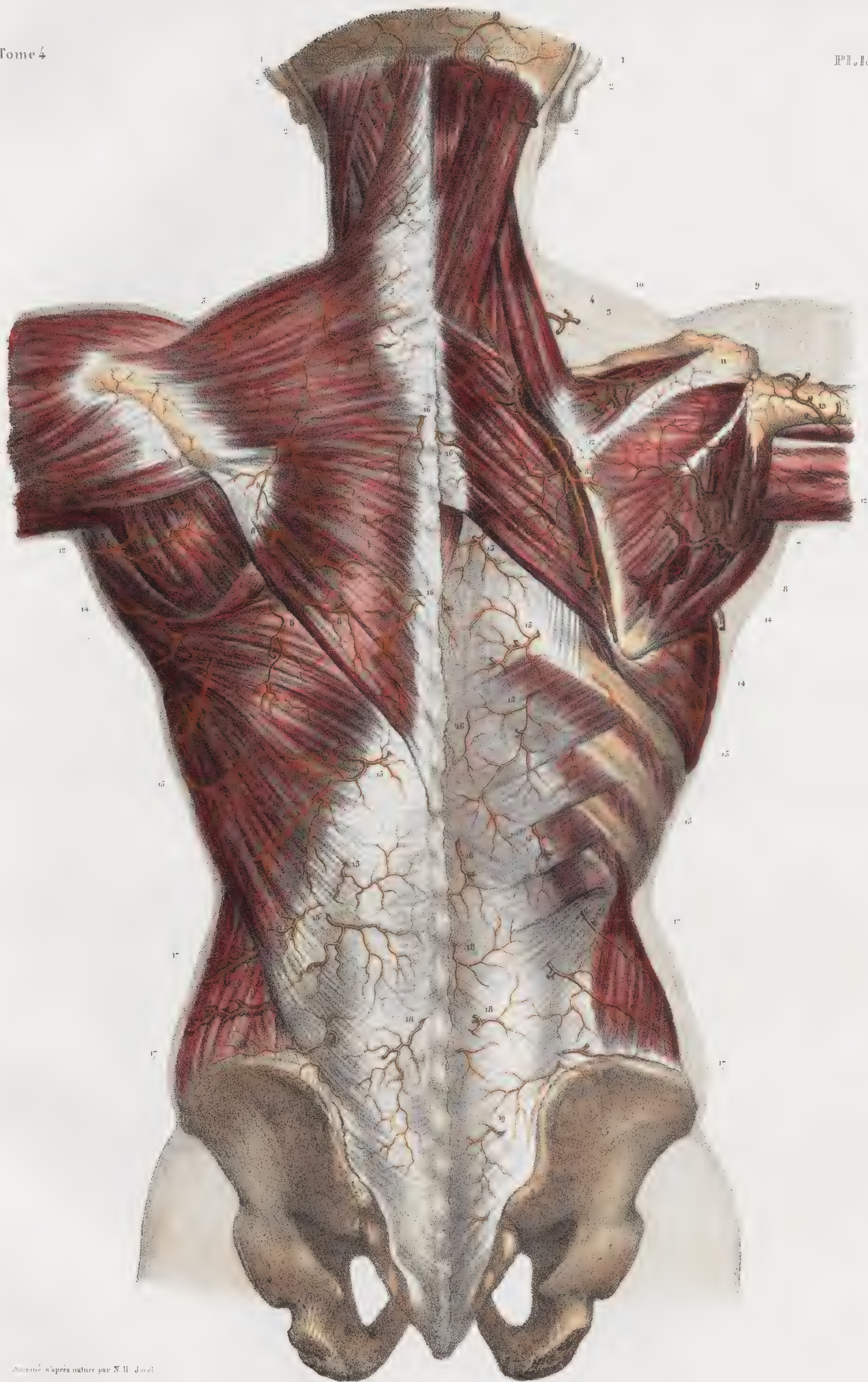
15, 15, 15, 15, 15, 15. *Des deux côtés :* Branches latérales des intercostales, qui se distribuent aux muscles du dos, de la profondeur à la surface.

16, 16, 16, 16, 16, 16. *Des deux côtés :* Rameaux de terminaison des branches postérieures des intercostales, qui se distribuent de la profondeur vers la surface aux muscles des gouttières vertébrales, et viennent se perdre dans le trapèze, le grand dorsal et la peau.

17, 17, 17. *Des deux côtés :* Branches de terminaison des lombaires dans les muscles de l'abdomen et les muscles fessiers.

18, 18. Rameaux de terminaison des branches postérieures des artères lombaires, qui traversent les aponévroses pour se jeter dans la peau.

19, 19. Rameaux de terminaison des branches sacrées postérieures, qui traversent les aponévroses pour se jeter dans la peau.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 19.

ENSEMBLE DES ARTÈRES

DE LA PAROI LATÉRALE DU TRONC.

COUCHE PROFONDE.

ADULTE, DEMI-NATURE.

On a enlevé les muscles grand pectoral, grand dorsal et grand oblique. Le bras est élevé à angle droit, et coupé à la hauteur de l'insertion du deltoïde.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

A. Muscle petit pectoral.

B. Grand dentelé.

C. Sous-clavier.

D. Petit dentelé postérieur et inférieur.

E. Petit oblique abdominal, éraillé et découpé pour laisser voir les ramifications des artères entre lui et le transverse. Entre les côtes se voit le plan des intercostaux externes.

F. Deltoïde.

G. Grand rond.

a. Artère carotide primitive.

b. Artère sous-clavière. On en voit naître la thyroïdienne supérieure, la scapulaire supérieure et la cervicale transverse.

c. Artère axillaire. Elle fournit visibles sur cette figure :

1. La thoracique supérieure, dont on voit les branches qui se distribuent au grand pectoral, au sous-clavier et au deltoïde.

2. La thoracique inférieure ou longue, qui se répand sur le grand dentelé, et donne dans ce sujet la circonflexe axillaire.

3. Circonflexe axillaire. Le rameau coupé est celui qui se distribuait dans le grand dorsal.

De 4 en 4. Branches des intercostales, qui traversent le plan des intercostaux externes, pour se distribuer aux muscles des parois de la poitrine.

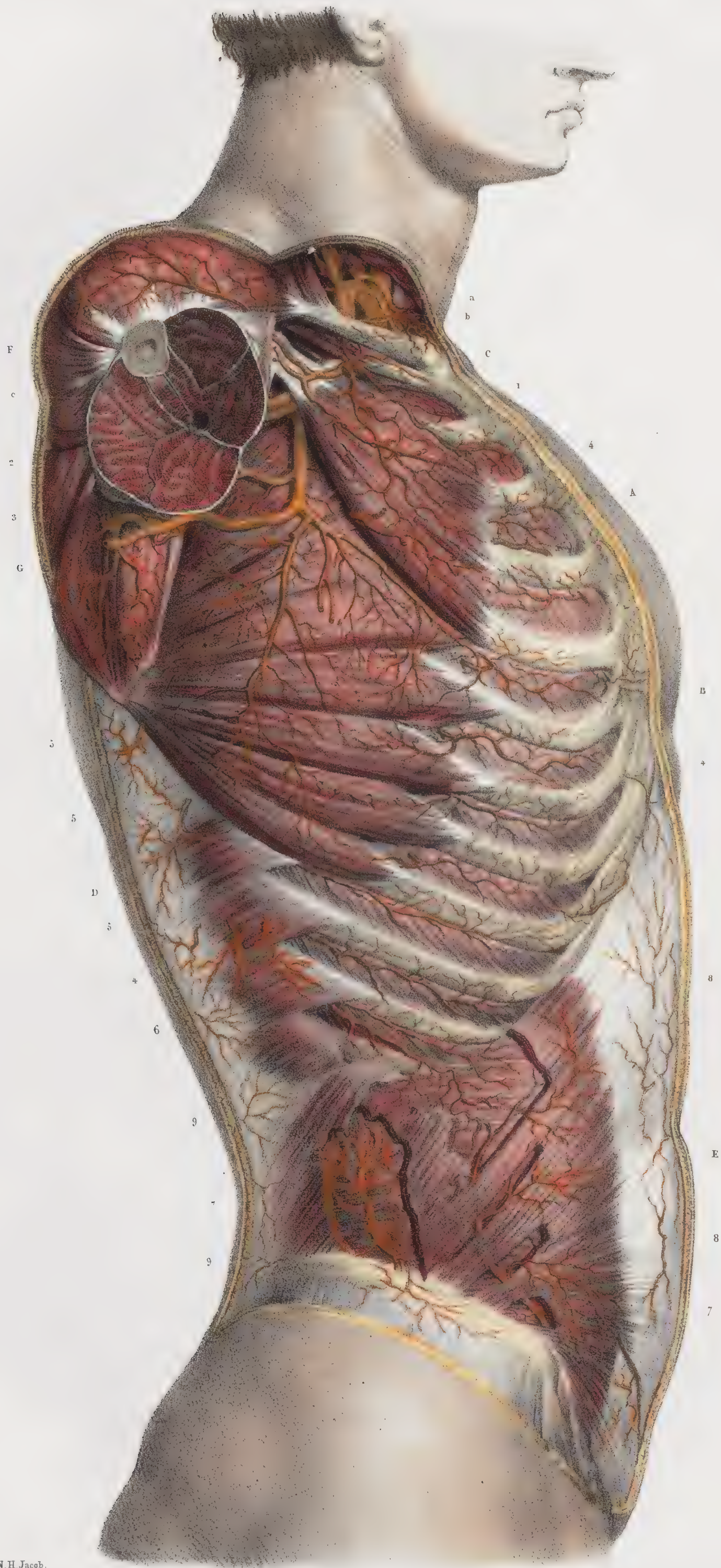
5, 5, 5. Branches postérieures des intercostales, qui se distribuent aux muscles du dos.

6. Terminaison de la première artère lombaire dans les muscles de l'abdomen.

7, 7. Branches ascendantes de la circonflexe iliaque, qui se ramifie entre le petit oblique et le transverse de l'abdomen.

8, 8. Branches superficielles de l'épigastrique, qui traversent les feuillets de l'aponévrose abdominale antérieure.

9, 9. Branches postérieures des artères lombaires.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

TOME IV. PLANCHE 20.

ARTÈRES DU TRONC.

PAROI LATÉRALE SUPERFICIELLE.

ADULTE, DEMI-NATURE.



INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

a. Muscle grand pectoral. A travers une coupe de ce muscle, on voit le petit pectoral.

b. Grand dorsal.

d. Grand oblique.

e. Grand dentelé.

f. Deltoïde.

g. Sous-épineux.

h. Trapèze.

1. Artère axillaire.

2. Artère thoracique supérieure. Au-dessus se voit la branche acromiale.

3. Artère thoracique inférieure.

4, 4. Artère scapulaire inférieure. En arrière est vue sa terminaison dans la fosse sous-épineuse.

5. Branche qu'elle envoie au grand dorsal.

6. Branche qu'elle envoie au grand dentelé.

7, 7, 7. Rameaux précurrens de la mammaire interne et des intercostales, qui se distribuent au grand pectoral.

De 8 en 8. Branches des intercostales, qui se distribuent au grand dentelé et au grand oblique.

9, 9. Branches lombaires, qui se distribuent aux muscles abdominaux.

10, 10. Rameaux sous-cutanés de l'épigastrique.

11. Rameau sous-cutané de la mammaire interne.

12. Artère tégumenteuse abdominale.

13, 13, 13. Branches postérieures des intercostales (dans le muscle trapèze).

14, 14. Rameaux des artères thyroïdiennes.

15. Rameaux de la faciale.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

Imprimé par Benard

TOME IV. PLANCHE 21.

ENSEMBLE DES ARTÈRES
DE LA PAROI ANTÉRIEURE DU TRONC,
VU EN DEDANS.

ADULTE, DEMI-NATURE.

La coupe est la même que pour la *planche* 75; seulement au cou a on conservé le pharynx. La crosse de l'aorte est représentée au sommet de la figure, donnant naissance au tronc brachio-céphalique, à la carotide et à la sous-clavière gauches. — Voyez, pour le signalement des os et des muscles, *planche* 75.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

A, A. Crosse de l'aorte.

B. Tronc brachio-céphalique, dans le point où il se divise en sous-clavière et carotide droites.

C. Carotide primitive gauche.

a, a. Artères pharyngiennes inférieures.

D, D. Artères sous-clavières.

b, b. Artère intercostale supérieure coupée.

c, c. Artères mammaires internes. Elles fournissent :

1, 1, 1. Branches internes qui traversent les espaces intercostaux pour se jeter en avant dans le grand pectoral.

2, 2, 2. Branches externes qui s'anastomosent avec les intercostales thoraciques.

3. Terminaison de la mammaire interne (*côté droit*) dans la partie supérieure du grand droit abdominal, où elle s'anastomose avec les dernières divisions de l'épigastrique et les intercostales.

De d en d. Les neuf premières artères intercostales coupées sur le plan de section des côtes; elles n'existent sur la figure que dans la moitié antérieure de leur trajet. On voit de chaque côté les nombreuses divisions de leurs ramuscules dans l'épaisseur des muscles intercostaux internes et à la surface du périoste des côtes, ainsi que la terminaison de leurs troncs, qui s'abouchent avec les branches externes des mammaires internes.

4, 4. Extrémité des septième et huitième artères intercostales qui, après avoir traversé les attaches du diaphragme, viennent s'anastomoser dans la paroi antérieure de l'abdomen, avec l'épigastrique et les circonflexes iliaques.

E, E. Artères iliaques externes, dont on voit les orifices coupés sur le plan de section des os du bassin.

e, e. Artères épigastriques. *Du côté gauche*, l'artère, superficielle inférieurement, est vue dans le reste de son trajet en demi-transparence au-devant de l'aponévrose du transverse, sur laquelle elle se dessine en saillie. *Du côté droit*, l'artère est vue sur le muscle grand droit abdominal, dans lequel elle se distribue.

Côté droit :

5, 5, 5. Branches internes qui vont s'anastomoser sur la ligne blanche avec celles du côté gauche.

6, 6, 6. Branches externes qui s'anastomosent avec la circonflexe iliaque et les lombaires.

7, 7. Branches de terminaison qui s'anastomosent avec celles de la mammaire interne.

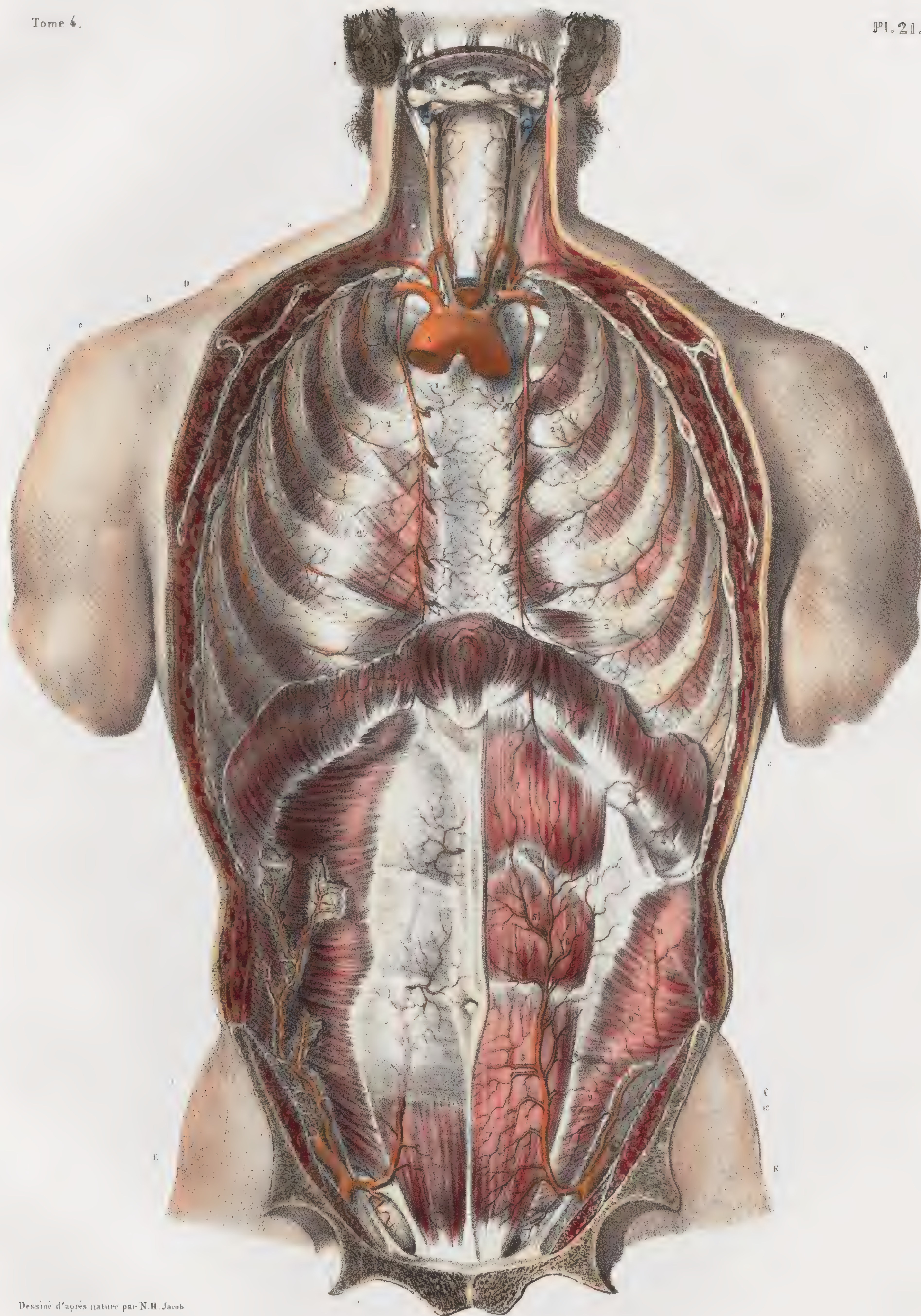
f, f. Artères circonflexes iliaques, ou iliaques antérieures.

8. Tronc de l'artère qui longe la gouttière inguinale.

9. 9, Branches antérieures d'anastomose avec l'épigastrique.

10, 11. Branches verticales qui vont se jeter dans le transverse et le petit oblique, et s'anastomosent avec les lombaires et les intercostales.

12, 12. Branches postérieures qui se distribuent dans le muscle iliaque.



Dessiné d'après nature par N.H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 22.

ENSEMBLE DES ARTÈRES
FOURNIES PAR L'AORTE,
VU EN DEDANS, DU COTÉ GAUCHE.

ADULTE, DEMI-NATURE.

La coupe du tronc est faite, en avant, dans toute la hauteur, sur le plan moyen. En arrière, le rachis est conservé dans son entier avec l'extrémité des côtes du côté droit, qui sont coupées dans la ligne de succession des angles, de manière à montrer directement les origines des artères intercostales et lombaires de ce côté.

Voyez, pour le signalement des os et des muscles, *planches* 73 et 74.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

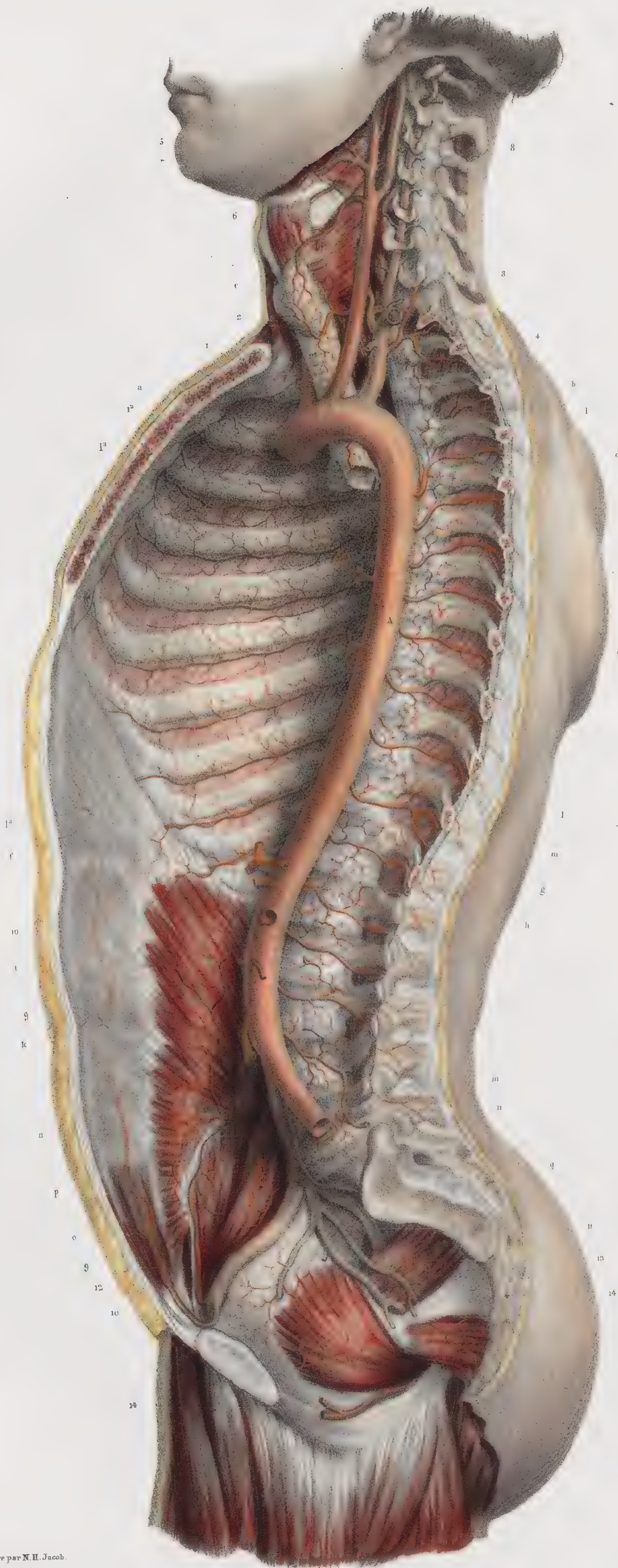
A. Artère aorte, vue dans toute sa hauteur et dans ses courbures, à partir du cœur, jusqu'à sa division en iliaque primitive.

1° *Crosse de l'aorte.*

a. Tronc brachio-céphalique.
b. *Artère sous-clavière gauche.* Elle est coupée dans son angle de réflexion, où elle s'incurve pour passer sur la première côte. Elle fournit visibles sur cette figure :
1. Artère mammaire interne coupée.
1ª. Mammaire interne du côté droit.
2. Thyroïdienne inférieure, dont naissait la scapulaire supérieure coupée.
3. Artère vertébrale.
4. Artère intercostale supérieure, qui, dans ce sujet, envoyait une branche cervicale postérieure.
Au-dessus de la section de la sous-clavière se voit l'origine de la cervicale transverse coupée.
c. *Artère carotide primitive gauche.* Elle fournit visibles sur cette figure :
5. Artère carotide externe, qui donne elle-même :
6. Artère thyroïdienne supérieure.
7. Artère linguale, qui, dans ce sujet, naît par un tronc commun avec la faciale.
8. Artère carotide interne, seconde branche de la carotide primitive.
d. Artères bronchiques, nées de la crosse de l'aorte.

2° *Aorte descendante.*

e. Artère œsophagienne. On voit plus haut naître de l'aorte deux autres rameaux de la même dénomination.
f. Tronc cœliaque coupé. Au-dessus se voit l'origine de la diaphragmatique gauche.
g. Mésentérique supérieure coupée.
h. Artère rénale gauche coupée.
i. Artère spermatique gauche coupée.
k. Artère mésentérique inférieure coupée.
De l en l, *côté gauche.* Origine des neuf artères intercostales aortiques.
De lª en lª, *côté droit.* Terminaison des mêmes artères et leurs anastomoses avec la mammaire interne, l'épigastrique et la récurrente iliaque.
De m en m, *côté gauche.* Origine des artères lombaires.
n, n. Artères iliaques primitives. Celle du côté gauche est coupée : à droite il en naît :
o. Artère iliaque externe.
p. Artère iliaque interne ou hypogastrique.
De l'*iliaque externe*, o, procèdent :
9, 9. Artère iliaque antérieure ou récurrente iliaque, que l'on voit monter le long de la crête du bassin et sur la face interne du muscle petit oblique à l'abdomen ;
10, 10. Artère épigastrique qui s'enfonce en haut dans le muscle grand droit.
De l'*iliaque interne*, p, naissent :
11. Artère fessière.
12. Artère obturatrice.
13. Artère ischiatique.
14, 14. Artère honteuse interne.
On voit, coupé, le tronc de l'ombilicale et des vésicales.
q. Artère sacrée moyenne, née de l'angle de bifurcation de l'aorte.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

TOME IV. PLANCHE 23.

ENSEMBLE DES ARTÈRES

DE LA PAROI ANTÉRIEURE DU TRONC,

VU PAR LE PLAN ANTÉRIEUR.

COTÉ DROIT : PREMIÈRE COUCHE MUSCULAIRE.

COTÉ GAUCHE : DEUXIÈME COUCHE MUSCULAIRE.

ADULTE, DEMI-NATURE.

Dans toute l'étendue de la figure, les branches qui rampent sur les surfaces se terminent par de gros rameaux dont on voit les orifices coupés. Ces rameaux sont ceux qui traversent de la seconde couche sur la première, et de la première dans le pannicule adipeux sous-cutané et dans le corps de la peau.

Voyez, pour le signalement des os et des muscles, *planches* 63 et 64.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

a, a. Artères carotides primitives.

b, b. Artères-sous-clavières.

c. *Côté gauche :* Artère axillaire. Elle fournit visibles sur cette figure :

1, 1. *Des deux côtés :* Artères thoraciques supérieures. On a échancré, à *droite*, le muscle grand pectoral, et à *gauche*, le petit pectoral, pour montrer les rameaux qui s'y distribuent. De chaque côté se voient également les branches du deltoïde et du sous-clavier.

2, 2. *Idem :* Artères thoraciques inférieures, ou longues.

3, 3. *Idem :* Artères circonflexes axillaires.

4, 4, 4, 4. *Idem :* Branches de la mammaire interne et des intercostales, qui traversent le plan des intercostaux externes, pour se distribuer aux muscles de la poitrine.

5, 5. *Idem :* Branches des intercostales, qui se jettent dans le grand dentelé et le grand oblique.

6. *Côté gauche :* Terminaison de la mammaire interne dans le muscle grand droit abdominal, où elle s'anastomose avec l'épigastrique.

7. *Côté droit :* Rameau superficiel de la même artère, qui se distribue dans le pannicule adipeux et dans le corps de la peau.

8. *Côté gauche :* Artère épigastrique, vue dans l'épaisseur du muscle grand droit abdominal.

9, 9. *Côté droit :* Rameaux sus-aponévrotiques de la même artère.

10. *Côté gauche :* Branche ascendante de la récurrente iliaque, vue au travers du petit oblique découpé sur le plan du transverse abdominal.

11. *Côté droit :* Rameau sous-cutané de la même artère.

12, 12. *Des deux côtés :* Artères tégumenteuses abdominales.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 24.

ARTÈRE AORTE

ET SES DIVISIONS,

INSCRIVANT L'ELLIPSE ARTÉRIELLE DU TRONC.

ADULTE, DEMI-NATURE.

Le tronc est représenté par le plan postérieur. L'objet de la figure est de montrer les artères sur les os seuls, pour faire voir l'ensemble de leurs anastomoses. Le rachis étant enlevé laisse à découvert le canal sinueux de l'aorte, dans son obliquité suivant le plan vertical. *Du côté gauche,* les côtes sont sciées sur la ligne de leurs angles, pour dégager l'aorte et la naissance des intercostales; l'omoplate, la clavicule et l'extrémité scapulaire de l'humérus sont conservées dans leurs rapports. *Du côté droit,* les côtes sont sciées au milieu du plan latéral, pour laisser apercevoir la coudure des artères intercostales. *Au bassin,* l'os coxal gauche est conservé dans son entier; celui du côté droit est scié verticalement à la naissance de la grande échancrure sciatique, pour laisser voir les artères iliaque antérieure et ilio-lombaire. Le sacrum et le coccyx ont été enlevés.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

ARTÈRE AORTE.

A. Aorte ascendante. Elle fournit seulement les deux artères coronaires, dont on voit, sur la figure, les origines coupées.

B. Crosse de l'aorte. Elle fournit :

A droite : a. Tronc *brachio-céphalique*, d'où procèdent : (b) artère sous-clavière; (d) artère carotide primitive: toutes deux, du côté gauche, naissent directement de la crosse de l'aorte.

b. *Artère sous-clavière.* Elle fournit :

1. Artère vertébrale.
2. Artère intercostale supérieure, qui se distribue aux deux premiers espaces intercostaux.
3. Artère thyroïdienne inférieure.
4. Artère cervicale postérieure.

5, 5. Artère scapulaire supérieure. On voit les anastomoses inférieures avec la circonflexe axillaire (14).

6, 6. Artère cervicale transverse.

7, 7. Artère mammaire interne. Celle du côté gauche est en partie cachée par l'aorte; celle de droite est vue dans toute sa longueur, et s'anastomose latéralement avec les intercostales (16), et inférieurement avec l'épigastrique (19).

d. *Artère carotide primitive.* Elle fournit :

8. Artère thyroïdienne supérieure : on voit ses anastomoses avec sa congénère et avec la thyroïdienne inférieure.
9. Artère carotide externe, d'où procèdent : (10) artère faciale et au-dessus la linguale; (11) artère sous-occipitale.
12. Artère carotide interne ; seconde branche de la carotide primitive.

c. *Artère axillaire.* (Continuation de la sous-clavière); elle fournit :

13. Artère thoracique supérieure.
14. Artère circonflexe axillaire. (Voyez, à gauche, ses anastomoses avec la scapulaire supérieure.)
15. Artère thoracique inférieure. (Voyez, à gauche, ses anastomoses avec les intercostales et la cervicale transverse.)

e. *Artère brachiale* coupée. (Continuation de l'axillaire.)

C. Aorte descendante. Portion thoracique. Elle fournit, visibles sur cette figure :

De 16 en 16. Les neuf artères intercostales inférieures, dont on voit les anastomoses entre elles et avec la mammaire interne, les thoraciques et les artères abdominales.

D. Aorte descendante. Portion abdominale. Elle fournit, visibles sur cette figure :

17, 17. Artères rénales.

De 18 en 18. Les quatre artères lombaires.

L'aorte se termine : en iliaques primitives f f et en sacrée moyenne g.

f. *Iliaque primitive.* Elle fournit : (h) iliaque externe; (k) iliaque interne.

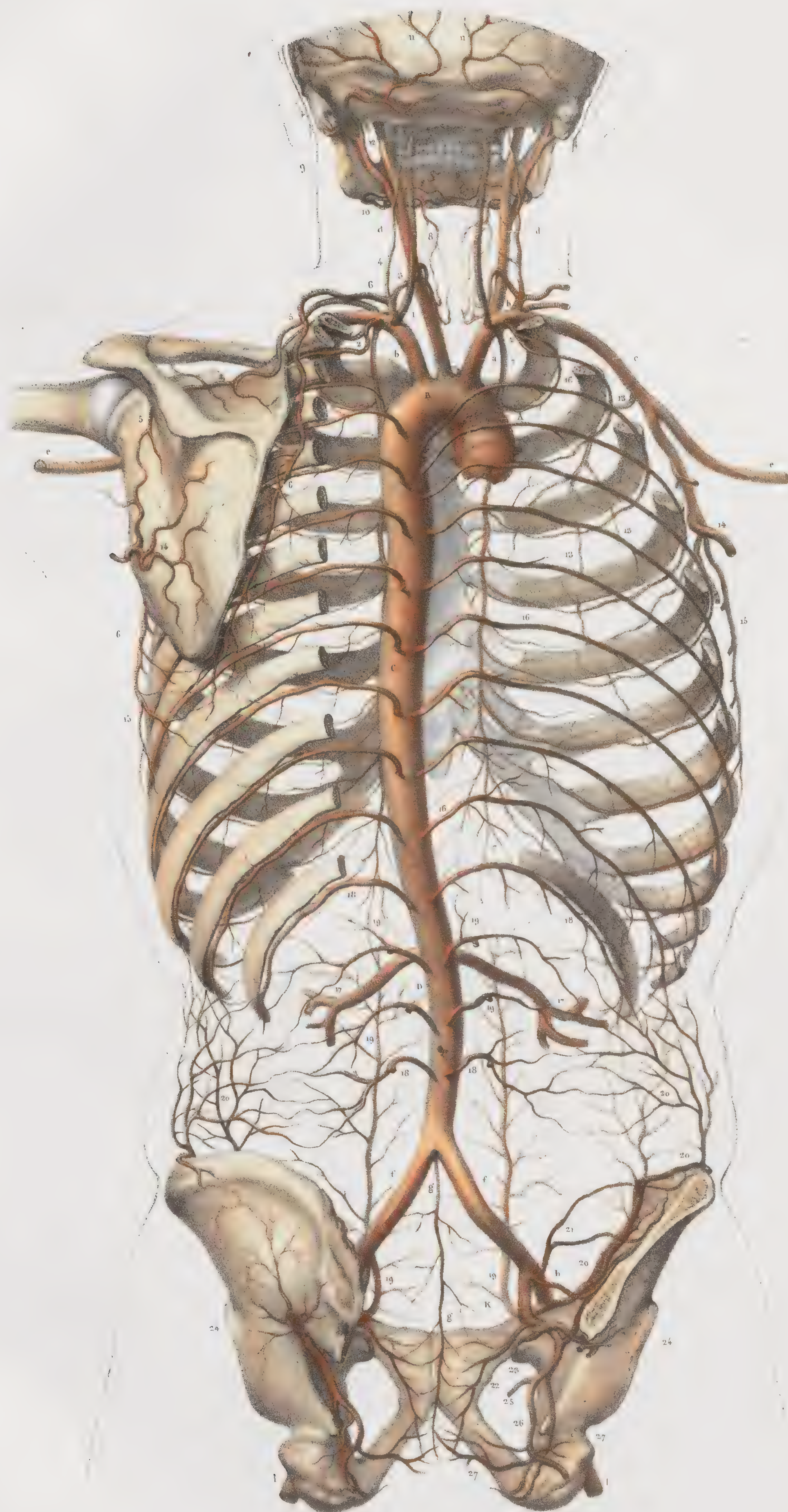
h. *Artère iliaque externe.* D'où procèdent :

19, 19. Artère épigastrique, qui s'anastomose avec celle du côté opposé, la mammaire interne, les dernières intercostales et l'iliaque antérieure.

20, 20, 20. Artère iliaque antérieure, qui s'anastomose avec l'épigastrique, les artères lombaires et les dernières intercostales.

k. *Artère iliaque interne, ou hypogastrique.* Elle fournit :

21. Artère ilio-lombaire.
22. Artère sacrée-latérale.
23. Artère obturatrice.
24. Artère fessière.
25. Artère ombilicale.
26. Artère ischiatique.
27. Artère honteuse interne.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 25.

ARTÈRES DU PÉRINÉ

DANS LES DEUX SEXES.

Figure 1. — PÉRINÉE DE L'HOMME.
Figure 2. — PÉRINÉE DE LA FEMME.

ADULTES, GRANDEUR NATURELLE.

Les artères sont représentées aux deux plans, superficiel et profond.



INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

Artères du périnée de l'homme, à deux plans, musculaire et aponévrotique.

Les signes ont la même valeur des deux côtés.

a. Artère honteuse interne entre les deux ligamens sacro-sciatiques.
b. La même artère entre les muscles transverse et ischio-caverneux.
1. Artère hémorrhoïdale inférieure.
2. Branche superficielle qui se distribue dans les graisses du pourtour de l'anus, et complète en avant par un rameau l'hémorrhoïdale inférieure.
3. Artère transverse du périnée. Elle fournit dans ce sujet un rameau d'anastomose avec la branche superficielle, et donne aussi l'artère de la cloison.
4. Artère de la cloison. Elle se distribue aux parties molles du bulbe de l'urètre, envoie un fort rameau 5 au bulbo-caverneux jusqu'au scrotum, n° 6, où elle se divise en de nombreux rameaux qui vont au scrotum et au dartos, 7, 7.
8. Artère caverneuse.
9. Artère pénienne ou dorsale de la verge.

FIGURE 2.

Artères du périnée de la femme, à deux plans.

Les figures ont la même valeur des deux côtés.

a. Artère honteuse interne entre les deux ligamens sacro-sciatiques.
b. Tronc de la honteuse interne dans le point de la division en vulvaire et en clitoridienne.
1. Artère hémorrhoïdale inférieure. Elle fournit sur ce sujet une branche ischiatique et des artères superficielles. En arrière est une branche hémorrhoïdale inférieure 7, fournie par l'ischiatique.
2. Artère vulvaire, qui se distribue aux deux lèvres et aux muscles transverse, ischio-caverneux et ischio-clitoridien.
3. Artère caverneuse ou clitoridienne.
4. Point où elle pénètre dans le corps caverneux coupé.
5. Rameau dorsal du clitoris.
6. Artère ischiatique.
7. Rameau hémorrhoïdal inférieur qu'elle fournit.



fig. 1



fig. 2

TOME IV. PLANCHE 26.

ARTÈRES DE L'AINE

A PLUSIEURS PLANS.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

COTÉ DROIT : FASCIA SUPERFICIALIS.

COTÉ GAUCHE : COUCHES MUSCULAIRES.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

CÔTÉ DROIT :

Intérieur de l'échancrure.

Le fascia superficialis et l'aponévrose du grand oblique présentent une vaste échancrure en regard du canal inguinal.

a. Orifice interne du canal inguinal, dont la surface est fermée par le péritoine.

b. Cordon spermatique, dont l'enveloppe est entr'ouverte pour laisser voir l'artère spermatique. Sur le cordon rampe un rameau fourni par l'artère épigastrique. (Voyez côté gauche.)

c. Arcade du muscle petit oblique soulevée par une érigne pour laisser voir celle du transverse.

d. Arcade du transverse.

e. Extrémité inférieure du crémaster enlevée dans la plus grande partie de son étendue, pour laisser voir l'intérieur du canal inguinal.

f. Bandelette fibreuse, qui forme le pilier externe de l'anneau inguinal interne.

1. Artère spermatique.

2. Artère épigastrique vue au travers d'une échancrure des muscles petit oblique et transverse.

3. Artère récurrente iliaque, aperçue au travers de l'attache des mêmes muscles, après être sortie de la cavité du bassin près de la bandelette fibreuse.

Surface du fascia superficialis.

4. Tronc de l'artère tégumenteuse inguinale, et rameaux qu'elle fournit.

5. Artère tégumenteuse abdominale.

6, 7. Branches tégumenteuses fémorales.

8, 9. Honteuse externe superficielle, qui se distribue à la partie interne de la cuisse, au pénil, au pénis et au dartos.

10, 11. Autres branches tégumenteuses fémorales.

12. Branche tégumenteuse abdominale fournie par l'épigastrique.

CÔTÉ GAUCHE :

Il se partage en deux surfaces, l'une supérieure inguino-abdominale, et l'autre inférieure ou fémorale.

SURFACE INGUINO-ABDOMINALE.

La nécessité de montrer toutes les artères qui se trouvent à diverses profondeurs, et qui peuvent être plus ou moins intéressées dans les différentes opérations, nous a forcé de représenter par plusieurs échancrures, renfermées les unes dans les autres, les plans nombreux superposés.

A. *Aponévrose du grand oblique.* Le muscle est coupé en b dans l'extrémité inférieure de la portion charnue, et puis, successivement, son aponévrose est enlevée suivant une ligne coudée à angle droit en c, qui rejoint le rebord externe du canal inguinal. Ce bord et le pilier externe sont conservés pour montrer la sortie du cordon spermatique hors du canal inguinal. Le canal lui-même est montré à découvert au-delà de l'incision de l'aponévrose renversée en d, d.

1, 2, 3. Rameaux sous-cutanés, qui traversent l'aponévrose, et sont fournis par l'artère épigastrique, comme le rameau 3 le présente avec évidence.

4. Rameau de la récurrente iliaque.

B. *Surface du muscle petit oblique*, entr'ouverte dans ses deux portions charnue et aponévrotique de e en f, et de f vers l'orifice externe de l'anneau inguinal, de manière à renfermer les détails sous-jacens.

C. *Surface du transverse.* Elle présente une petite artère 5, née de l'épigastrique, et les ramifications de la récurrente iliaque 6, vues au travers de l'échancrure du petit oblique. L'arcade inférieure, ou du transverse, est conservée et soulevée par deux érignes ; elle sépare deux espaces, 1° en haut :

D. Plan du fascia transversalis coupé : auprès se voit l'artère épigastrique 7.

E. Surface du muscle grand droit abdominal.

2° Au-dessous de l'arcade du transverse :

F. Cordon spermatique renfermé dans son enveloppe, et parcouru à sa surface par le rameau artériel 8, né de l'épigastrique. Il naît également de la même artère un autre petit rameau 9, qui se répand sur les tissus fibreux.

10. Terminaison de la grande artère iliaque externe, d'où naissent de l'un et l'autre côté les artères épigastrique et récurrente iliaque.

SURFACE FÉMORALE.

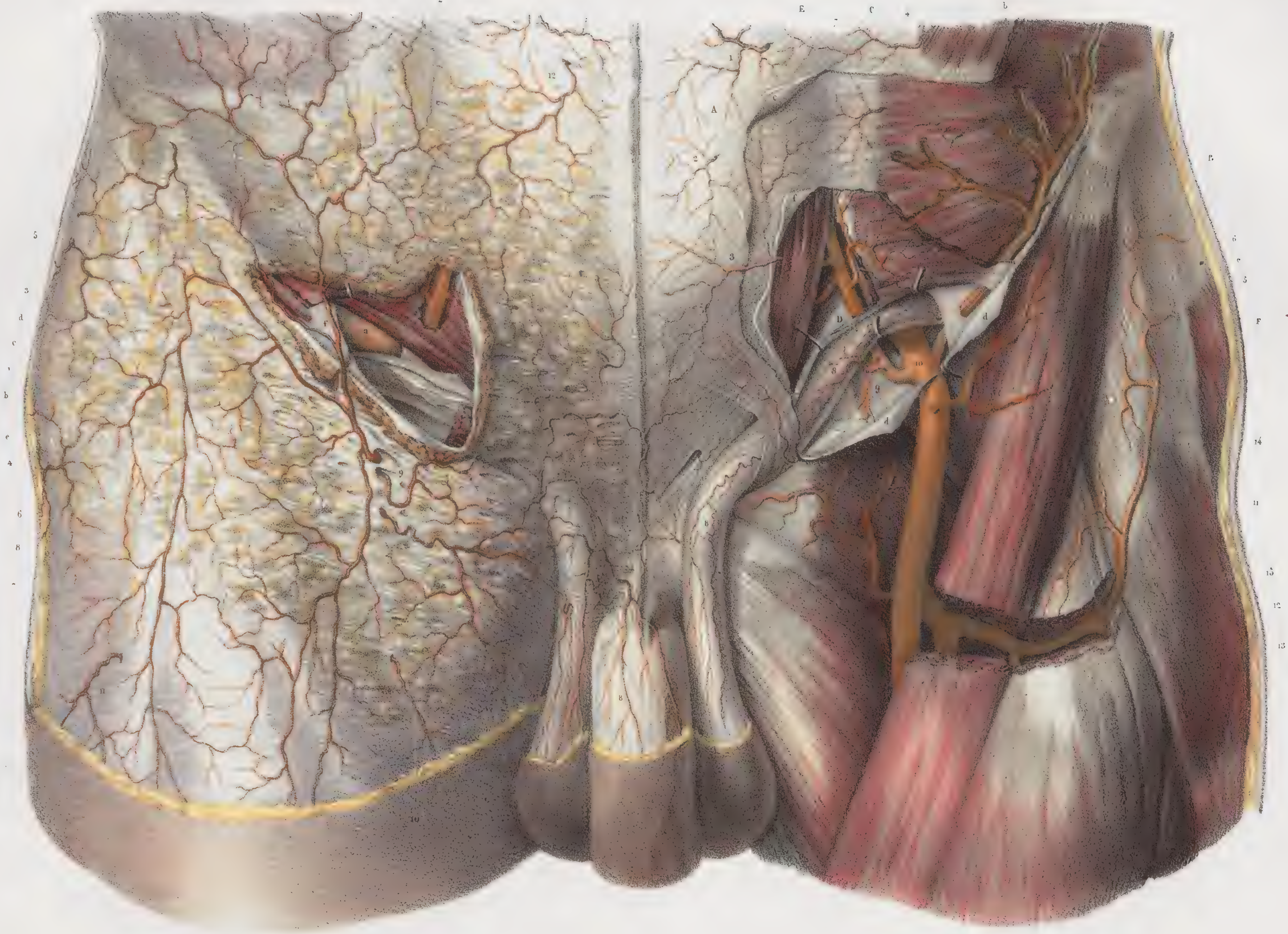
(Voyez, pour l'indication des muscles, *planche* 70.)

11. Grande artère fémorale.

12. Artère profonde.

13 Artère circonflexe externe. Il en naît supérieurement une branche qui se distribue au fascia-lata 14.

15. Honteuse externe profonde et rameaux du muscle pectiné.



Dessiné d'après nature par N.H. Jacob

ARTÈRES DU COU.

TRONC BRACHIO-CÉPHALIQUE.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

Le sterno-mastoïdien a été enlevé; les autres muscles sont échancrés, suivant le besoin, pour le passage des artères. Voyez, pour le signalement des muscles, *planche* 91.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

A. ARTÈRE CAROTIDE PRIMITIVE.

a. Artère carotide interne.

b. Artère carotide externe. Elle fournit, visibles sur cette figure :

1. Thyroïdienne supérieure.

2, 2. Rameaux qui se distribuent aux muscles abaisseurs de l'os hyoïde après avoir fourni un rameau musculaire sous-hyoïdien.

3. Tronc principal qui va au corps thyroïde.

4. Petit rameau destiné au constricteur inférieur du pharynx.

5. *Artère linguale*, qui se perd au point de vue sous le muscle hyo-glosse.

6. *Artère faciale.*

7, 7. Branches qui se distribuent à la glande sous-maxillaire.

8. Branche sub-mentale. On voit les rameaux qui se distribuent au mylo-hyoïdien, et ceux qui se rendent au digastrique et au muscle peaussier.

9. Tronc principal, qui se réfléchit sur le bord de l'os maxillaire inférieur pour se rendre à la face.

10. *Artère occipitale.*

11, 11. Rameaux descendans, qui se jettent dans les attaches du trapèze, du splénius et du complexus, et dans les petits muscles droits et obliques, postérieurs et supérieurs de la tête.

12. Tronc principal, qui se distribue à la région occipitale du crâne.

13. Artère auriculaire postérieure.

14. Rameau coupé, qui se distribuait à la glande parotide.

15. Origine de l'artère maxillaire interne.

16. Origine de l'artère temporale.

17. Origine de l'auriculaire antérieure.

B. ARTÈRE SOUS-CLAVIÈRE. Elle fournit visibles sur cette figure :

18. Origine de la mammaire interne.

19. Tronc commun de la thyroïdienne inférieure, d'où procèdent la cervicale antérieure et, dans ce sujet, la cervicale transverse.

20. Thyroïdienne inférieure.

21. Cervicale antérieure.

22. Cervicale transverse, vue sur les muscles scalènes et au travers de l'angulaire échancré, jusqu'à sa terminaison dans les muscles postérieurs du cou.

23, 23. Rameaux qu'elle fournit dans les scalènes et l'angulaire.

24. Scapulaire supérieure, vue jusque dans la fosse sus-épineuse.

25. Branche thoracique supérieure de l'axillaire.

26. Rameau deltoïdien.

27, 27. Rameaux récurrens des premières inter-costales, qui se distribuent dans le muscle grand pectoral.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

Lith. par Rogat.

TOME IV. PLANCHE 28.

ARTÈRES DE LA TÊTE ET DU COU.

PLAN LATÉRAL.

ARTÈRE CAROTIDE EXTERNE ET SES DIVISIONS.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

La figure représente les artères de la face et du cou, vues par le plan latéral. Les glandes parotide et sous-maxillaire ont été enlevées pour montrer les deux grandes divisions de la carotide primitive. L'oreille a été conservée recouverte de la peau ; seulement une portion du lobule est enlevée pour faire voir la naissance de l'artère temporale. Partout les muscles sont échancrés pour montrer les rameaux qui se divisent dans leur épaisseur.

Voyez, pour le signalement des muscles, la *planche* 95.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

A. ARTÈRE CAROTIDE PRIMITIVE,

Vue au travers d'une échancrure pratiquée sur le muscle sterno-cléido-mastoïdien.

a. Artère carotide interne.

b. Artère carotide externe. Elle fournit, visibles sur cette figure :

1. *Artère thyroïdienne supérieure.* Outre les rameaux qui vont au corps thyroïde et au larynx, on voit, en bas et en arrière, celui qu'elle donne au muscle sterno-cléido-mastoïdien (2).

3. *Artère linguale.*

4. *Artère faciale.* (Le point de sa naissance à la carotide externe).

5. Branche sub-mentale.

6. Rameaux coupés, qui se distribuaient à la glande sous-maxillaire.

7. Tronc de la faciale réfléchi sous la mâchoire inférieure. Il fournit ses branches massétérines et cervicales.

8. Branche coronaire ou labiale inférieure.

9. Branche coronaire ou labiale supérieure.

10. Branche buccale ascendante, qui établit la communication avec la sous-orbitaire.

11. Continuation du tronc de la faciale avec toutes ses divisions labiales, géniennes et nasales.

12. Point d'inosculation de la faciale avec la branche nasale de l'ophthalmique de Willis.

13. *Branche nasale* de l'ophthalmique; point où elle sort de l'orbite. Au-dessous se voient, en dedans, les rameaux qui se distribuent sur le dos du nez, et, en dehors, les petites divisions palpébrales qui vont dans l'orbiculaire — (14). Rameau frontal.

15. Rameau de l'artère sous-orbitaire, qui traverse l'orbiculaire des paupières pour s'anastomoser avec les artères voisines.

16. Naissance de l'*artère occipitale.*

17. Point où elle reparaît entre les attaches des muscles splénius, complexus, trapèze et occipital échancrés, pour laisser voir ses divisions.

18. *Artère auriculaire postérieure.* Près de sa naissance se dégage une branche inférieure, qui se distribue dans le sterno-cléido-mastoïdien échancré.

19. Point d'origine de l'*artère maxillaire interne.*

20. *Artère temporale*, qui continue le tronc de la carotide externe après qu'elle a fourni la maxillaire interne. Elle fournit, visibles sur cette figure, d'abord une première branche massétérine, puis,

21. Artère transversale de la face. Au-dessus un rameau zygomatique.

22. Point de division de l'artère temporale.

23. Branche antérieure frontale, qui s'anastomose avec celle du côté opposé.

24. Branche médiane ou pariétale. Du tronc commun, dont elle naît avec la précédente, procèdent des rameaux nombreux qui se jettent dans l'orbiculaire.

25. Branche postérieure pariéto-occipitale, qui s'anastomose en arrière avec l'occipitale et l'auriculaire.

26. *Mammaire interne.*

27. *Thyroïdienne inférieure :* elle fournit, en haut (28), la cervicale antérieure, et en bas (29), la scapulaire supérieure, qui longe la clavicule, dans ce sujet.

30. *Artère cervicale transverse.*

31, 31. Branches superficielles de cette artère, qui se ramifient dans le trapèze et dans le corps de la peau.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

TOME IV. PLANCHE 29.

ARTÈRES DE LA FACE ET DU COU

COTÉ DROIT: ARTÈRES SUPERFICIELLES.

COTÉ GAUCHE: ARTÈRES PROFONDES.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

Voyez, pour le signalement des os et des muscles, *planches* 93 et 94.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

A. ARTERE CAROTIDE PRIMITIVE.

1 *Artère thyroïdienne supérieure.* Les muscles abaisseurs de l'hyoïde sont échancrés pour laisser voir la distribution des rameaux.

Voyez, pour la division des rameaux sur le corps thyroïde, *pl.* 189.

2. Rameaux musculaires.

3. Tronc principal qui se distribue au corps thyroïde. En bas est un rameau qui se perd dans le sterno-mastoïdien.

a. ARTÈRE CAROTIDE EXTERNE.

Elle fournit, visibles sur cette figure:

4. *Artère faciale* dans le point où elle contourne l'angle de la mâchoire inférieure. Au-dessus, à droite et à gauche, se voient les branches qui se distribuent au masséter et au triangulaire des lèvres.

5. Artère coronaire de la lèvre inférieure.

6. Artère coronaire de la lèvre supérieure.

7. Branche buccale ascendante, qui établit l'anastomose avec l'artère sous-orbitaire.

8. Point d'inosculation de la faciale avec le rameau descendant de la branche nasale de l'ophthalmique de Willis. Au-dessous de ce point se voient des divisions nombreuses nasales et géniennes et le rameau de communication avec l'artère sous-orbitaire.

9. Rameaux massétérins fournis par la carotide externe.

10. Artère transversale de la face.

11. Artère temporale dans le point de sa division. A gauche, cette branche est coupée pour montrer les temporales profondes.

12. Branche antérieure frontale.

13, 14. Ses deux rameaux principaux.

BRANCHES PROFONDES.

1° *Fournies par l'ophthalmique de Willis.*

15. Branche nasale dans le point où elle sort de l'orbite.

16. Rameau frontal qu'elle fournit.

17. Branche frontale.

18. Rameau de la branche lacrymale qui sort de l'orbite.

2° *Branches fournies par la carotide externe.*

19. Artère sous-orbitaire.

20. Artères temporales profondes.

21. Artère mentonnière, fournie par la branche dentaire inférieure de la maxillaire interne.

B. ARTÈRE SOUS-CLAVIÈRE.

22. Artère vertébrale.

23. Artère thyroïdienne inférieure. Le corps thyroïde est renversé en dedans pour montrer que cette artère se distribue sur sa face postérieure et inférieure.

24. Artère cervicale antérieure.

25. Artère cervicale transverse.

26. Artère scapulaire supérieure.

27. Origine de l'artère mammaire interne.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

TOME IV. PLANCHE 30.

ARTÈRES

VERTÉBRALE ET CAROTIDE INTERNE.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

Figures 1. Artères sous-encéphaliques vues sur le fond de la base du crâne et des artères méningées. L'os occipital est échancré à droite pour laisser voir les courbures de l'artère vertébrale autour de l'éminence articulaire de l'atlas. Le plancher de l'orbite est enlevé pour montrer les divisions de l'artère ophthalmique de Willis.

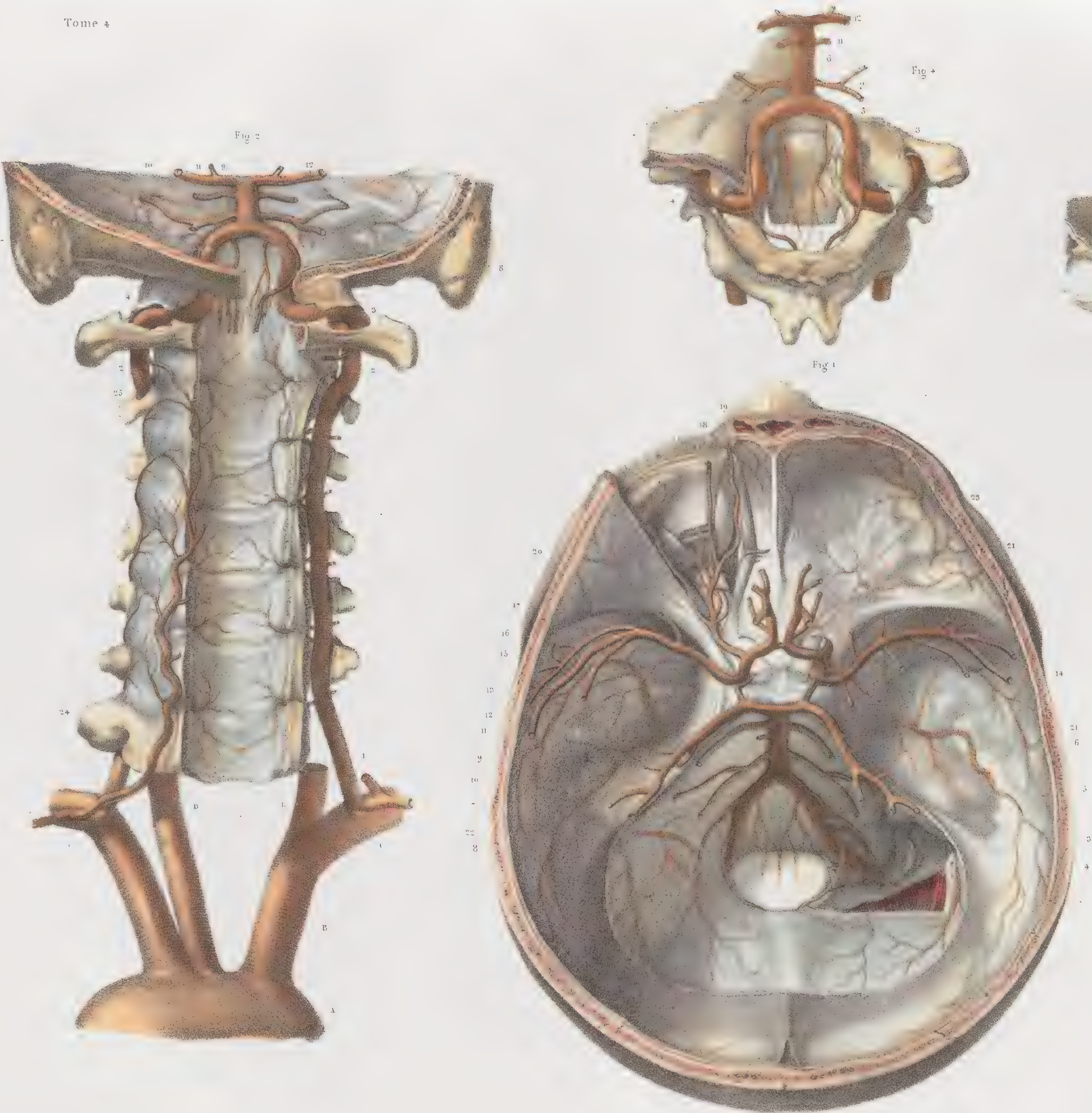
La *figure* 2 montre les artères vertébrales dans toute leur longueur, et les artérioles des vertèbres dans l'intérieur du canal, les lames vertébrales étant enlevées.

La *figure* 3 représente l'artère vertébrale au profil, et la *figure* 4 ses courbures pour entrer dans le crâne.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

Les signes ont la même valeur dans toutes les figures.

A. *Fig.* 2. Crosse de l'aorte.
B. *Fig.* 2. Tronc brachio-céphalique.
C. *Fig.* 2, 3. Artère sous-clavière.
D. Carotide primitive.
1. *Fig.* 2, 3. Naissance de l'artère vertébrale.
2. *Fig.* 2, 3. Artère vertébrale au-dessus de l'atlas.
3. *Fig.* 1, 2, 3, 4. La même au point où elle sort de l'atlas.
4. *Fig.* 1, 2, 3, 4. Sa courbure derrière l'éminence articulaire.
5. *Fig.* 1, 2, 3, 4. Point de jonction des artères vertébrales pour former le tronc basilaire.
6. *Fig.* 1, 2, 3, 4. Tronc basilaire.
7 *Fig.* 1, 4. Artère spinale antérieure.
8. *Fig.* 1, 4. Artère spinale postérieure.
9. *Fig.* 1. Artère cérébelleuse postérieure.
10. *Fig.* 1. Rameau acoustique.
11. Artère cérébelleuse antérieure.
12. Artère cérébrale postérieure.
13. Communicante de Willis.
14. Tronc de la carotide interne.
15. Artère cérébrale antérieure. Entre les artères des deux côtés se voit la communicante antérieure.
16. Artère cérébrale moyenne.
17. Artère ophthalmique de Willis.
18. Branche frontale.
19. Branche nasale.
20. Branche lacrymale.
21. Artère méningée moyenne.
22. Rameau méningé fourni par l'occipitale, au travers du trou mastoïdien.
23. Artériole méningée fournie par le rameau ethmoïdal de la branche nasale de l'ophthalmique de Willis.
24. *Fig.* 2, 3. Artère cervicale postérieure.
25. Branche d'anastomose de cette artère avec un rameau fourni par la vertébrale.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

Lithographié par Rogat

ARTÈRES

MAXILLAIRE INTERNE ET OPHTHALMIQUE DE WILLIS.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

La *figure* 1 montre toutes les artères profondes de la face. Le crâne, scié, représente les artères méningées. La paroi externe de l'orbite enlevée laisse voir les divisions de l'ophthalmique de Willis. Pour montrer la maxillaire interne, on a enlevé l'os de la pommette, l'arcade zygomatique et une grande partie de la branche de la mâchoire inférieure. Enfin, la table externe de cet os, enlevée, montre l'artère dentaire inférieure dans son canal.

La *figure* 2 n'est qu'une esquisse indicative des divisions de la maxillaire interne.

La *figure* 3 représente la fosse ptérygo-maxillaire et les dernières divisions de l'artère maxillaire interne.

La *figure* 4 montre la paroi externe de la fosse nasale, et la *figure* 5 la surface de la membrane muqueuse qui tapisse la cloison.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

Les signes sont les mêmes pour les cinq figures.

A. Artère carotide primitive.
a. Artère carotide interne.
b. Artère carotide externe.
1. Artère thyroïdienne supérieure coupée.

Artère faciale.

2. Point où elle s'infléchit sous la mâchoire inférieure.
3. Artère coronaire inférieure.
4. Artère coronaire supérieure.
5. Lieu d'inosculation de cette artère avec la branche nasale de l'ophthalmique. La figure montre les nombreuses anastomoses de la faciale avec les branches buccale et sous-orbitaire de la maxillaire interne.
6. Artère occipitale.
7. Artère auriculaire postérieure. La figure montre sur l'oreille les ramifications de cette artère, et celles des petites branches auriculaires antérieures.
8. Artère temporale superficielle.

Artère maxillaire interne.

9. Sa naissance du tronc commun avec la temporale superficielle.
10. *Fig.* 1 et 2. Artère méningée moyenne, dont on voit les divisions sur toute la surface de la dure-mère.
11. *Fig.* 1 et 2. Artère dentaire inférieure.
12, 12, 12, 12, 12, 12. *Fig.* 1, 2. Artères des muscles ptérygoïdiens.
13, 13. *Fig.* 1, 2. Artères massétérines profondes.
14. *Fig.* 1, 2. Artère temporale profonde postérieure.
15. *Fig.* 1, 2. Artère temporale profonde antérieure.
16, 16. *Fig.* 1 et 2. Artères buccales. La figure montre les artérioles périostiques et gingivales, et les anastomoses avec la faciale et la sous-orbitaire.
17, 17, 17. *Fig.* 1 et 2. Artères sous-orbitaires.
18. *Fig.* 3 et 4. Artère palatine supérieure et postérieure.
19. *Fig.* 3. Origine de l'artère vidienne ou ptérygoïdienne.
20. *Fig.* 3 et 4. Origine de l'artère sphéno-palatine.
21, 21. *Fig.* 4. Artérioles des cornets des fosses nasales.
22, 22. *Fig.* 5. Artères de la cloison.
23. *Fig.* 4, 5. Rameau palatin antérieur accidentel, qui remplace celui de la terminaison de la palatine supérieure.

Artère ophthalmique de Willis. Fig. 1.

24. *Fig.* 1. Branche frontale.
25. *Fig.* 1. Branche lacrymale.
26. *Fig.* 1. Branche nasale.
27. *Fig.* 5. Rameau ethmoïdal de la branche nasale, qui vient s'anastomoser avec les rameaux de la sphéno-palatine. Au fond de l'orbite, *fig.* 1, se voient les rameaux musculaires de l'ophthalmique, les artères ciliaires longues et une artériole qui s'anastomose avec une semblable de la sus-orbitaire.

Fig. 1.

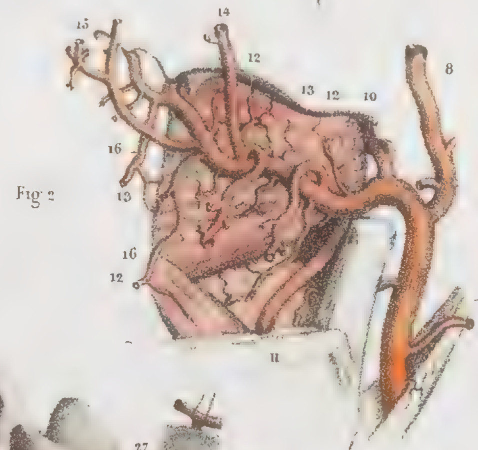


Fig 2

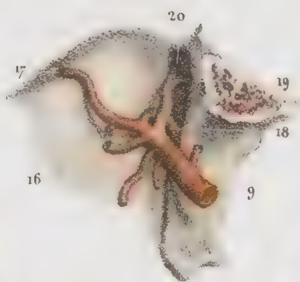


Fig 3.

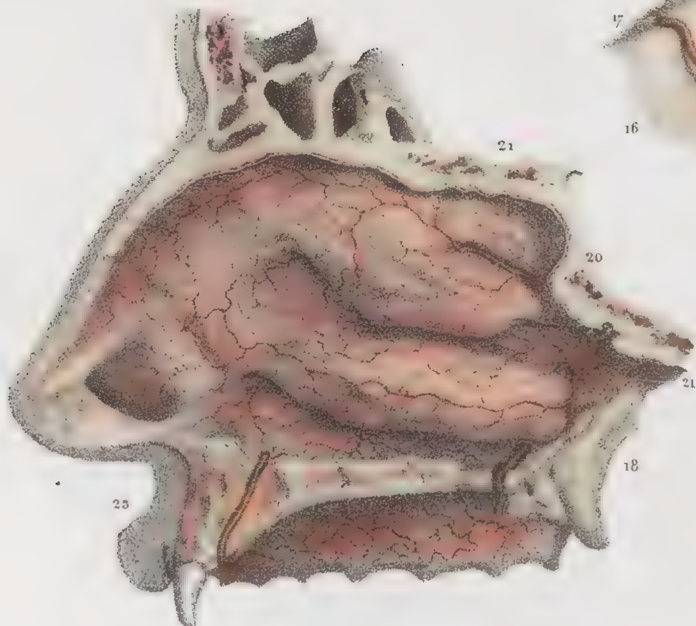


Fig. 4.

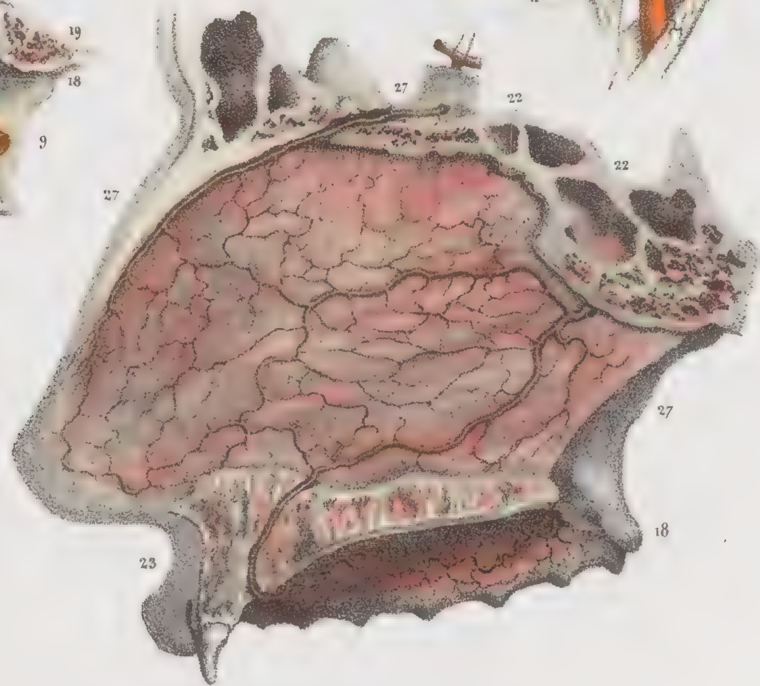


Fig 5.

Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

Lithog. par Léveillé

TOME IV. PLANCHE 32.

ARTERES DE L'AISSELLE.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

La figure, moins les artères, représente à-peu-près les mêmes détails que les *planches* 109 et 110 de la myologie; seulement les muscles sont interrompus ou échancrés pour le passage des vaisseaux.



INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

OS ET MUSCLES.

A. Clavicule.

B. Sommet de l'apophyse coracoïde de l'omoplate.

C. Deuxième côte.

a. Muscle grand pectoral, dont toute la partie moyenne est enlevée pour laisser voir l'artère axillaire et ses divisions.

b. Extrémité humérale du même muscle.

c. Petit pectoral, dont il y a également une portion enlevée.

d. Deltoïde.

e. Bord axillaire du sous-scapulaire.

f. Grand dorsal, dont l'extrémité supérieure a été enlevée.

g. Tendon huméral du même muscle coupé.

h. Grand rond, échancré à sa partie moyenne et interrompu dans une petite étendue à son extrémité supérieure, pour laisser voir, dans son échancrure, une branche de l'artère circonflexe axillaire, et, au travers de son interruption, la collatérale externe du bras.

i. Tendon huméral du grand rond.

k. Triceps brachial.

l. Biceps brachial.

m. Septième languette du muscle grand dentelé, dont toutes les autres se voient au-dessus.

ARTÈRES.

1. Artère axillaire, vue dans toute sa longueur, à partir du point où elle se dégage d'au-dessous de la clavicule et du muscle sous-clavier, en parcourant la courbure qu'elle décrit sous l'apophyse coracoïde, le bras étant élevé, et en suivant la continuation que lui forme l'artère brachiale.

2. *Artère thoracique supérieure.* On en voit partir dans toutes les directions les branches nombreuses qui se distribuent aux muscles deltoïde, sous-clavier et grand pectoral Le chiffre 3 montre un rameau s'enfonçant dans ce dernier muscle.

4. *Artère thoracique inférieure* ou *longue.* On la suit dans sa distribution au petit pectoral, aux intercostaux externes, et surtout au petit dentelé.

5. *Artère scapulaire inférieure*, qui fournit dans ce sujet :

6. Artère collatérale interne, dont la naissance en ce point est anomale, mais que nous avons conservée d'après la nature, parce qu'elle offre une difficulté de plus en cas d'opération.

7. Artère collatérale externe.

8, 9. Continuation du tronc de la scapulaire inférieure.

10. Branche inférieure qui se distribue au sous-scapulaire et au grand dorsal.

11. Rameau descendant, qui se rend dans le grand dentelé et le grand oblique, où il est surnuméraire de la thoracique longue.

12. Rameau accidentel, qui appartient au grand pectoral.

13. Artère brachiale. On en voit naître, comme des artères précédentes, un nombre considérable de branches et de rameaux qui n'ont pas reçu de nom particulier.

Au-dessus de la clavicule sont vues les artères suivantes :

14. Artère carotide primitive.

15. *Artère vertébrale.*

16. *Tronc commun* de la thyroïdienne inférieure, de la cervicale antérieure et de la scapulaire supérieure; ces deux dernières artères, nées de la sous-clavière, dont on aperçoit la courbe au-dessous de la clavicule.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 33.

ANOMALIES DE LA CROSSE DE L'AORTE ET DES ARTÈRES QUI EN NAISSENT.

(EMPRUNTÉES DE TIEDEMANN).

Échelle d'un tiers de nature.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

Pour faciliter la comparaison, les signes ont la même valeur dans toutes les figures.

a. Trachée-artère et corps thyroïde.
b. Division des bronches.
1. Crosse de l'aorte.
2. Aorte descendante.
3. Tronc brachio-céphalique *droit*.
4. Tronc brachio-céphalique *gauche*, pour les *figures* 2, 3, 4 et 8, où il existe.
5. Artère sous-clavière droite.
6. Artère carotide droite.
7. Artère sous-clavière gauche.
8. Artère carotide primitive gauche.
9. Artère vertébrale droite.
10. Artère vertébrale gauche.
11. Artère thyroïdienne inférieure.
12. Artère pulmonaire.
13. Cœur.

Indication des anomalies pour chaque figure.

Fig. 1. Artère carotide primitive *gauche*, née du tronc brachio-céphalique droit.

Fig. 2. Tronc brachio-céphalique *gauche*, coïncidant avec une carotide et une sous-clavière droite, nées séparément d'une crosse de l'aorte normale, ce qui forme une transposition de leur origine ordinaire.

Fig. 3. Coïncidence de deux troncs brachio-céphaliques réguliers, *droit et gauche*.

Fig. 4. Crosse de l'aorte normale, tronc brachio-céphalique gauche et carotide droite, nés de la crosse de l'aorte. Artère sous-clavière droite, née de l'aorte thoracique.

Fig. 5. Artère carotide primitive gauche, née du tronc normal brachio-céphalique droit. Artère vertébrale gauche, née de la crosse de l'aorte.

Fig. 6. Les quatre gros vaisseaux, carotides et sous-claviers, nés séparément et avec symétrie de la crosse de l'aorte.

Fig. 7. Tronc commun des deux carotides, né de la crosse de l'aorte entre les deux sous-clavières.

Fig. 8. Artère carotide gauche, née d'un tronc brachio-céphalique du même côté.

Fig. 9. Origine isolée des quatre gros vaisseaux, carotide droite, sous-clavière droite, carotide gauche, sous-clavière gauche.

Fig. 10. Tronc commun carotidien, suivi de la sous-clavière gauche et de la sous-clavière droite devenue récurrente.

Fig. 11. Origine isolée des quatre gros vaisseaux, carotide et sous-clavière droite en avant, carotide et sous-clavière gauche en arrière.

Fig. 12. Origine isolée des quatre gros vaisseaux, sous-clavière droite en arrière, les deux carotides et la sous-clavière gauche en avant.

Fig. 13. Origine isolée des quatre gros vaisseaux et de l'artère vertébrale gauche; les deux carotides, l'artère vertébrale, la sous-clavière gauche, puis la droite devenue récurrente postérieure.

Fig. 14. Origine isolée et symétrique des quatre gros vaisseaux et des artères vertébrales; celles-ci intermédiaires entre les carotides et les sous-clavières.

Fig. 15. Disposition singulière de la crosse de l'aorte, perforée à son sommet d'un anneau que traverse la trachée-artère. Les quatre gros vaisseaux naissent isolément; la carotide et la sous-clavière droite du dimi-arc aortique postérieur; la carotide et la sous-clavière gauche du demi-arc aortique antérieur. Le chiffre 12 indique l'artère pulmonaire, unie à l'aorte par le canal artériel.

Fig. 16. Anomalie bizarre et régulière formée, à partir du cœur, de deux aortes ascendantes, 1, 1, anastomosées en un sommet commun, 1^a, au-dessous duquel descend verticalement l'aorte thoracique 2. De chacune des aortes ascendantes procèdent régulièrement la sous-clavière 5 et 7, la carotide externe 6^a et 8^a, et la carotide interne 6^b et 8^b. Le chiffre 12 indique l'artère pulnaire, et le chiffre 13 le cœur.

Fig. 17. Aorte ascendante verticale, d'où procèdent le tronc brachio-céphalique droit 3, la sous-clavière gauche 7, et la carotide droite 6, faisant suite verticalement à l'aorte, de manière à pulmodessiner en commun la figure d'une croix.

Fig. 18. Anomalie des artères vertébrales, nées de la crosse de l'aorte.

Fig. 19. Anomalie de l'artère vertébrale gauche, née par deux origines de l'artère sous-clavière gauche et de la crosse de l'aorte.

Fig. 20. Tronc *thyroïdien inférieur* unique, né de la crosse de l'aorte, entre le tronc brachio-céphalique et la carotide gauche.

Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3.



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 12.



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16



Fig. 17



Fig. 18



Fig. 19



Fig. 20



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 34.

ARTÈRES SOUS-CUTANÉES
DU MEMBRE THORACIQUE.

ADULTE, DEMI-NATURE.

Figure 1. — Plan antérieur,
Figure 2. — Plan postérieur.

Les extrémités coupées des vaisseaux indiquent les points où ils s'insinuent dans le corps de la peau. Quant à leur distribution et à leur origine, les principaux rameaux, soumis aux anomalies des branches profondes, ne naissent pas toujours des mêmes vaisseaux; mais toutefois l'observation démontre que leur position est assez constante. Les petits vaisseaux au contraire présentent comme partout de nombreuses variétés.

Voyez, pour les surfaces aponévrotiques, *planche* 149.

INDICATION DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

1. Rameau fourni par la thoracique supérieure.
2, 3. Rameaux qui font suite aux branches deltoïdiennes, et qui sortent par l'intervalle des faisceaux.
4. Branche née le plus habituellement de l'artère brachiale, et qui sort dans le sillon du biceps au-dessous du deltoïde.
5. Rameau de la collatérale externe du bras.
6. Branche moyenne sous-cutanée du bras fournie par l'artère brachiale.
7, 8. Rameaux fournis par les branches musculaires, et qui sortent par les sillons : — c, du biceps, et b, du brachial antérieur.
9. Branche médiane du pli du bras fournie par l'artère brachiale.
10, 11, 12. Rameaux de l'aponévrose de l'avant-bras fournis par l'artère brachiale.
13, 14. Rameaux sortis des muscles supinateurs.
15, 16, 17, 18. Rameaux fournis par l'artère cubitale.
19, 19. Branches de l'arcade superficielle sur l'aponévrose palmaire.
20. Collatérale interne du petit doigt.
21. Collatérale externe de l'indicateur.
22, 22. Branches digitales, d'où naissent les collatérales des doigts.

FIGURE 2.

1. Rameau fourni par l'acromiale.
2, 3. Rameaux de la circonflexe postérieure.
4, 5, 6, 7. Rameaux fournis par la collatérale externe, qui sortent par le sillon latéral externe du triceps brachial.
8. Rameaux nés de la collatérale interne.
9, 10, 11. Rameaux de terminaison des artères récurrentes.
12, 12, 12. Rameaux de la face postérieure de l'avant-bras fournis par la cubitale.
13, 13. Rameaux de la radiale.
14, 14, 14. Rameaux de l'interosseuse postérieure.
15, 15. Rameaux de la continuation de la radiale sur la face dorsale de la main.

Sur l'étendue de la même face rampent de nombreux ramuscules des rameaux interosseux.



Dessiné d'après nature par N.H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 35.

ARTÈRES DE L'ÉPAULE ET DU BRAS.

ADULTE, DEMI-NATURE.

Figure 1. — Plan antérieur de l'omoplate et interne du bras.
Figure 2. — Plan postérieur.
Figure 3. — Plan antérieur de l'articulation scapulo-humérale.
Figure 4. — Plan postérieur de la même articulation.
Figure 5. — Plan antérieur de l'articulation huméro-cubitale.
Figure 6. — Plan postérieur de la même articulation.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

a. *Artère axillaire.* Elle fournit visibles sur cette figure :
1. Artère thoracique supérieure, d'où naît : n° 2, l'artère acromiale ; n° 3, branche supérieure du muscle sous-scapulaire.
4. Tronc de la scapulaire inférieure, d'où procèdent : 5, branche du grand rond ; 6, 6, branches du grand rond, du sous-scapulaire et du grand dorsal.
7. Circonflexe antérieure.

b. *Artère brachiale.* Elle fournit sur cette figure :
8. Tronc commun, dont la division forme :
9. Circonflexe postérieure.
10. Collatérale externe du bras.
11, 11. Branches du biceps brachial.
12, 12. Branches collatérales internes du bras.
13. Récurrente cubitale.

FIGURE 2.

1. Tronc de la scapulaire inférieure.
2. Sa branche d'anastomose avec la scapulaire supérieure.
3. Tronc commun de la circonflexe postérieure et de la collatérale externe du bras.
4. Circonflexe postérieure du bras.
5. Collatérale externe.
6, 6. Ses branches inférieures d'anastomoses avec la récurrente radiale.
7. Récurrente radiale.
8, 8. Rameaux fournis par les branches internes de la brachiale.
9. Rameaux de la récurrente cubitale.

FIGURE 3.

1. Tronc de l'artère axillaire.
2. Tronc de la scapulaire inférieure.
3. Tronc commun de la circonflexe postérieure et de la collatérale du bras.
4. Circonflexe antérieure.

FIGURE 4.

1. Tronc de l'artère axillaire.
2. Origine de la scapulaire inférieure.
3. Tronc commun de la circonflexe postérieure et de la collatérale du bras.
4. Artère scapulaire supérieure.
5. Branche d'anastomose de cette artère avec la scapulaire inférieure.

FIGURE 5.

1. Artère brachiale.
2. Artère radiale.
3. Récurrente radiale.
4. Artère cubitale.
5. Récurrente cubitale.
6. Interosseuse antérieure.
7. Interosseuse postérieure.

FIGURE 6.

1. Rameau anastomotique de la collatérale externe du bras.
2. Rameau anastomotique de la collatérale interne.
3. Rameau récurrent anastomotique de l'interosseuse postérieure.
4. Rameau anastomotique de la récurrente cubitale.

Fig. 1

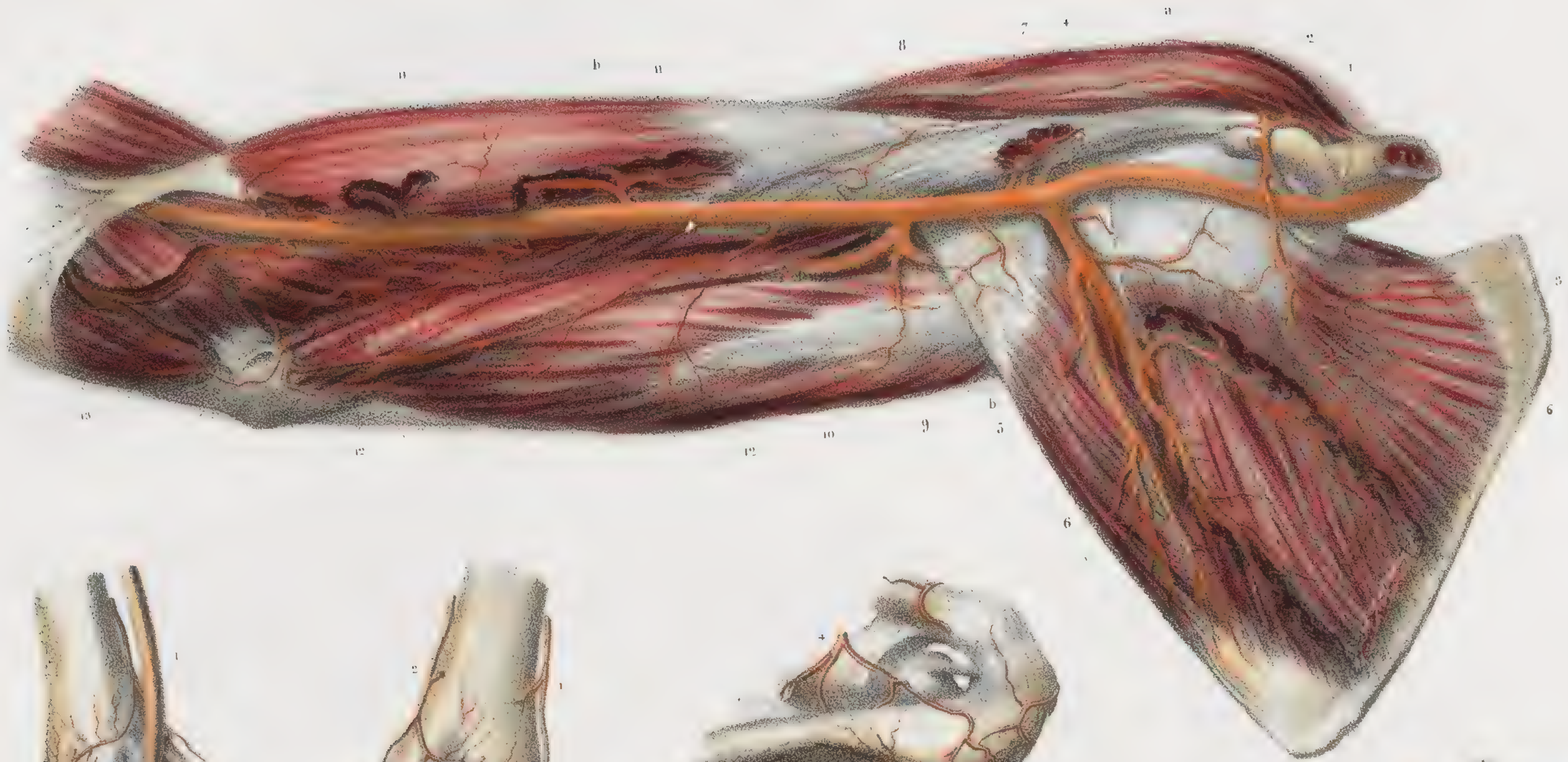




Fig. 5



Fig. 6



Fig. 4



Fig. 3



Fig. 2

Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 36.

ARTÈRES DU MEMBRE THORACIQUE.

ADULTE, DEMI-NATURE.

Figure 1. — Plan antérieur.
Figure 2. — Plan postérieur.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

Les deux muscles pectoraux sont échancrés pour laisser voir l'artère axillaire. Au bras, le biceps et le coraco-brachial sont enlevés. A l'avant-bras, la couche musculaire représentée est formée par le fléchisseur superficiel des doigts.

A. Artère axillaire. Elle fournit visibles sur cette figure :
1. Artère thoracique supérieure.
2. Artère acromiale.
3. Artère thoracique inférieure.
4. Rameau accessoire de l'artère circonflexe antérieure.

B. Naissance de l'Artère brachiale.
C Point de sa bifurcation en radiale et en cubitale.
5, 5. Branches musculaires internes.
6. Branche musculaire dite collatérale interne.
7, 7. Artères du biceps et du brachial antérieur.
8, 8. Rameaux du brachial antérieur.

D. *Artère radiale.*
E. Point où cette artère s'enfonce sous les tendons extenseurs du pouce, pour passer sur la face dorsale de la main.
9. Artère récurrente radiale. Dans toute la hauteur se voient en dedans les rameaux coupés, qui distribuaient dans la couche musculaire des pronateurs, et en dehors existent ceux qui se rendent dans les supinateurs.

F. *Artère cubitale.*
G. Arcade palmaire superficielle. (Voyez, pour les détails, *Pl.* 37.)
10. Artère récurrente cubitale.
11. *Fig.* 1 et 3. Artère interosseuse antérieure.
12. *Fig.* 3, Point où cette artère traverse de nouveau le ligament interosseux, pour s'anastomoser sur l'autre face avec l'interosseuse postérieure. Dans toute la hauteur de la *figure* 3, où l'artère est placée sous le ligament interosseux, on voit les nombreux rameaux coupés qui se distribuent aux muscles fléchisseurs, ceux qui traversent le ligament interosseux pour se porter en arrière, et les ramuscules qui rampent sur l'articulation huméro-cubitale et sur le périoste des os.
13. *Fig.* 1. Petite artère musculaire médiane, qui établit l'anastomose de l'interosseuse antérieure avec l'arcade palmaire de la cubitale au point G.

FIGURE 2.

Les muscles postérieurs de l'épaule sont enlevés pour dégager la face postérieure de l'articulation et la fosse sous-épineuse.

A. Artère axillaire.
B. Point où l'artère brachiale disparaît cachée par le muscle triceps.
1. Artère scapulaire inférieure, ramifiée dans la fosse sous-épineuse.
2. Artère scapulaire supérieure qui s'anastomose avec la précédente, et qui fournit de nombreux rameaux à l'articulation.
3. Artère circonflexe postérieure.
4. Artère circonflexe antérieure, dont l'origine est auprès de celle de la précédente.
5. Artère collatérale externe du bras.
6. Point où elle arrive sur le sillon externe des supinateurs.
7. Son anastomose avec la récurrente radiale.
8. Rameau terminal de la collatérale externe.
9. Récurrente radiale.
10. Interosseuse postérieure.
11. Récurrente radiale postérieure fournie par l'interosseuse. Audessous est un rameau coupé qui se distribuait dans les extenseurs.
12. Tronc de l'interosseuse postérieure.
13. Lieu de l'anastomose des deux interosseuses.
14. Artère radiale qui arrive sur la paume de la main.
15. Branche qui s'enfonce au travers du premier interosseux dorsal pour former l'arcade profonde.
16. Branche de terminaison, qui s'anastomose avec la cubitale. (Voyez *planche* 37.)
17. Artère sus-tarsienne.
18. Artère sus-métatarsienne.

Sur les muscles interosseux sont vues les artères interosseuses dorsales.

Fig. 4. Rameaux artériels de la pulpe sous-unguéale du doigt indicateur.

Fig 1



Fig 4



Fig 3



Fig 2

Dessiné d'après nature par N.H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 37.

ARTÈRES DE LA MAIN.

FACE PALMAIRE.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

Figure 1. — Arcade palmaire superficielle.
Figure 2. — Arcade palmaire profonde.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

Elles sont les mêmes sur les deux figures pour faire mieux comprendre les nombreuses anastomoses fournies par les deux arcades artérielles.

FIGURE 1.

A l'exception du palmaire cutané, qui a été enlevé, tous les autres muscles sont intacts. L'aponévrose palmaire a été coupée dans le point où s'épanouit le tendon du palmaire grêle. A partir de l'index où se trouve figuré le fascia sous-cutané fibro-celluleux et adipeux, les doigts représentent des plans différens de la surface vers la profondeur. (Voyez, pour les indications des muscles et de leurs tendons, *planches* 119 et 120.)

ARTÈRE CUBITALE.

a. Artère cubitale à la partie inférieure de l'avant-bras.
b. Point où elle s'engage entre le ligament palmaire et l'aponévrose du muscle palmaire cutané. (Voyez *fig.* 2.)
c. Lieu où elle arrive dans la paume de la main.
1, 2, 3, 4, 5, 6. Branches digitales qu'elle fournit dans la paume de la main.
d. Point d'inosculation de sa branche (n° 5) avec la première branche (n° 27) fournie par l'arcade profonde.
e. Point d'inosculation de la branche de terminaison (6) avec celle de la radiale, pour former en commun la collatérale interne de l'indicateur.
7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14. Artères collatérales internes et externes des doigts, fournies par les branches digitales de la cubitale anastomosées avec les interosseuses antérieures de l'arcade profonde de la radiale.
15, 16, 17, 18. Anastomoses et terminaisons des artères collatérales dans la pulpe des doigts.

ARTÈRE RADIALE.

f. Artère radiale à la partie inférieure de l'avant-bras.
g. Point où elle s'enfonce en dehors et en arrière, sous les tendons des long abducteur et long extenseur du pouce, pour passer sur la face dorsale de la main.
h. (Voyez *figure* 2.)
i. Terminaison de l'artère radiale par sa bifurcation en branches collatérales, interne du pouce et externe de l'indicateur.
k. Terminaison de l'arcade profonde (radiale) dans le point où elle s'anastomose avec la première branche digitale de l'artère cubitale.

Branches et rameaux fournis en avant, par la radiale, avant la formation de l'arcade profonde.

19. Rameau fourni par la radiale ou par l'interosseuse (Voyez *Pl.* 36). et qui s'anastomose avec la cubitale dans la paume de la main.
20, 21. Rameaux superficiels du poignet.
22. Artère palmaire superficielle ou radio-carpienne. Elle s'anastomose avec la cinquième branche de l'artère cubitale.
23, 24. Rameaux provenant des artères radiale et dorsale du pouce, sur la face postérieure de la main.

FIGURE 2.

Les muscles de l'éminence thénar et l'arcade fibreuse palmaire sont enlevés. Dans la paume de la main, il n'existe que les interosseux. L'artère cubitale et ses branches digitales, conservées, laissent voir leurs nombreuses anastomoses avec l'arcade profonde radiale et ses divisions. (Voyez, pour la cubitale, *figure* 1.)

Arcade artérielle profonde.

h. Branche palmaire de l'artère radiale, dans le point où elle sort de l'arcade du premier interosseux dorsal. Elle traverse la paume de la main, où elle fournit les interosseuses palmaires.
i. Branche dorsale de l'artère radiale, qui se termine en deux branches, l'externe ou la collatérale interne du pouce (25), et l'interne (26) qui s'abouche avec celle (n° 6) de la cubitale pour former la collatérale interne de l'indicateur.
k. Point d'anastomose de l'arcade profonde radiale avec la branche digitale (n° 1) de la cubitale.
27. Première branche de l'arcade profonde, qui s'anastomose en (d) avec celle (n° 5) de la cubitale pour former la collatérale externe du pouce.
29, 30, 31, 32. Succession des branches interosseuses antérieures qui s'anastomosent inférieurement avec les digitales de la cubitale, avant leur bifurcation en collatérales des doigts.
33, Pouce; 34, annulaire, et 35, petit doigt : Petites artères articulaires phalangiennes qui s'anastomosent en arcades.
36. (Voyez petit doigt.) Trous de passage des artérioles qui vont se distribuer en arrière dans la pulpe sous-unguéale.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 38.

ANOMALIES DES ARTÈRES

DU MEMBRE THORACIQUE.

Échelle de { $^1/_3$ ou $^8/_{24}$ de nature. *Figures* 1, 2, 3, 4, 5, 6.
$^9/_{24}$ de nature. *Figures* 7, 8, 9, 10, 11.

INDICATION DES CHIFFRES.

Pour faciliter la comparaison, les signes ont la même valeur dans toutes les figures.

1. Terminaison de l'artère axillaire.
2. Artère brachiale.
3. Artère radiale.
4. Artère cubitale.
5. Artère interosseuse antérieure.
6. Rameau accidentel.
7. Arcade palmaire profonde fournie par la radiale.
8. Branche radio-palmaire exagérée dans son volume.
9. Arcade superficielle palmaire formée par la cubitale.

Fig. 1. Bifurcation de l'artère axillaire en radiale et cubitale, remplaçant par un double tronc l'artère brachiale qui n'existe pas.

Fig. 2. Bifurcation de l'artère brachiale en radiale et en cubitale aux deux cinquièmes supérieurs du bras. A l'avant-bras existe une branche accidentelle n° 6; et dans la paume de la main, c'est l'arcade profonde de la radiale, qui fournit à elle seule les deux collatérales de l'indicateur et la collatérale externe du médius.

Fig. 3. Naissance d'une très forte interosseuse, 5, aux deux cinquièmes supérieurs du bras.

Fig. 4. Bifurcation de l'artère brachiale en radiale et cubitale aux deux cinquièmes inférieurs du bras.

Fig. 5. Situation superficielle des artères de l'avant-bras entre la peau et l'aponévrose d'enveloppe. Ce cas s'est présenté à notre observation dans les amphithéâtres de la faculté.

Fig. 6. Interosseuse antérieure, 5, d'un volume considérable, et qui vient former les digitales du pouce, de l'indicateur, et la collatérale externe du médius, les autres collatérales étant fournies par la cubitale plus faible qu'à l'ordinaire.

Fig. 7. Arcade palmaire superficielle renforcée par la branche radio-palmaire, formant la continuation de la radiale, de telle sorte que, dans ce sujet, l'arcade profonde n'avait qu'un très faible volume.

Fig. 8. Volume considérable de la branche radio-palmaire, qui forme les collatérales du pouce et la collatérale externe de l'indicateur, les autres collatérales étant fournies par la cubitale. En haut, les deux troncs sont unis par une branche anastomotique transversale.

Fig. 9. Branche radio-palmaire, formant les deux collatérales du pouce et de l'indicateur, et la collatérale externe du médius. Les autres sont fournies par la cubitale.

Fig. 10. Arcade profonde de la radiale, fournissant les deux collatérales du pouce et de l'indicateur, et la collatérale externe du médius. Les autres branches étant fournies par la cubitale, les deux troncs communiquent en haut et en bas par des anastomoses. La pièce originale appartient aux cabinets d'anatomie de la Faculté.

Fig. 11. Arcade profonde de la radiale, fournie en majeure partie par la branche radio-palmaire très forte, et qui suit la gouttière osseuse du tendon du long fléchisseur du pouce. C'est de cette arcade profonde que naissent les deux collatérales du pouce et de l'indicateur, et la collatérale externe du médius. Les interosseuses sont très fortes; une branche particulière fournit la collatérale externe du petit doigt.



Dessiné d'après nature par N.H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 39.

ARTÈRES SOUS-CUTANÉES
DE LA CUISSE.

ADULTE, DEMI-NATURE.

Figure 1. — Plan antérieur.
Figure 2. — Plan postérieur.

La position et le volume relatif des artères sont, à la cuisse, beaucoup plus constans que dans aucun autre point de la surface sous-cutanée.

INDICATION DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

1. Artère tégumenteuse abdominale, née directement du tronc de la fémorale.
2. Artère honteuse externe superficielle, également née de la fémorale.
3. Rameau accessoire de cette dernière.
4, 5, 6. Rameaux fournis par la grande artère musculaire externe, ou anastomotique du vaste interne.
7. Rameau né d'une branche musculaire.
8, 9. Rameaux provenant de la grande musculaire interne, ou anastomotique du vaste interne.
10. Rameau né d'une branche musculaire de la fémorale.
11. Rameau de l'anastomotique inférieure du vaste externe.
12, 13. Rameaux de l'articulaire supérieure externe du genou.
14. Rameau de l'articulaire supérieure interne du genou.
15, 15. Rameaux de l'articulaire inférieure interne.
16. Rameau de l'articulaire inférieure externe.

Tous ces rameaux nés des artères articulaires forment de nombreuses anastomoses autour de la rotule.

FIGURE 2.

1, 2. Rameaux nés des artères sacrées postérieures.
3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Rameaux nés des artères fessières.
11. Branche principale, qui fait suite à l'artère circonflexe interne.
12, 13. Rameaux de la même artère.
14, 15, 16. Rameaux fournis par les artères perforantes, et qui sortent par le sillon intermédiaire du biceps et du vaste externe.
17, 18, 19, 20. Rameaux internes nés des mêmes artères, et qui sortent par les sillons latéraux du demi-tendineux.
21. Rameau fourni par une branche musculaire du vaste interne.
22. Rameau de l'anastomotique inférieure du vaste externe.
23. Rameau de l'articulaire supérieure interne.
24, 25. Rameaux des artères des jumeaux.



Dessiné d'après nature par N.H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 40.

ARTÈRES

DE LA PARTIE SUPÉRIEURE DE LA CUISSE.

ADULTE, DEMI-NATURE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

ARTÈRES DE LA FESSE.

a. Muscle grand fessier, échancré à sa partie moyenne pour montrer les divisions des artères fessière et ischiatique, et à sa partie inférieure pour laisser voir la terminaison de la circonflexe interne.
b. Moyen fessier.
c, d, e. Extrémité supérieure des muscles de la cuisse coupés; c, le troisième adducteur; d, le vaste interne; e, le demi-membraneux.
1. Grande artère fessière à sa sortie du bassin.
2, 2, 2. Branches qu'elle fournit dans le grand fessier.
3. Branche qu'elle fournit au moyen fessier. (Voyez *fig.* 2 et *planche* 42.)
4. Artère ischiatique.
5, 5. Branches qu'elle fournit au grand fessier.
6. Branche principale, qui se jette dans le biceps et le demi-tendineux. (Voyez *fig.* 2, *planche* 42.)
7. Branche principale de la circonflexe interne, qui apparaît sur le plan postérieur de la cuisse. (Voyez *fig.* 2 et 3.)
8. Artère profonde aperçue dans l'épaisseur des adducteurs échancrés. (Voyez *planche* 42.)
9, 9. Rameaux superficiels des artères sacrées postérieures.

FIGURE 2.

PLAN PROFOND DES MUSCLES ROTATEURS DU FÉMUR.

a. Petit fessier.
b. Pyramidal.
c. Jumeau inférieur.
d. Carré crural.
1. Tronc de l'artère fessière, d'où partent les branches qui se distribuent au moyen et au petit fessier.
2, 2. Artère ischiatique.
3. Son principal rameau articulaire.
4. Artère honteuse interne à sa sortie du bassin.
5. La même artère sur la branche de l'ischion. (Voyez *planche* 25.)
6. Circonflexe interne.

FIGURE 3.

EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE DE LA CUISSE EN AVANT.

a. Muscle petit adducteur.
b. Grand adducteur.
c. Obturateur externe.
1. Artère fémorale.
2. Artère profonde.
3. Artère circonflexe externe.
4. Naissance de l'artère circonflexe interne.
5. Branche principale perforante, qui reparaît à la face postérieure de la cuisse. (Voyez *fig.* 1 et 2.)
6. Branche antérieure, qui se distribue aux adducteurs.
7. Artère obturatrice. Après qu'elle a traversé le tronc sous-pubien, elle se distribue au muscle obturateur externe et aux adducteurs.

Fig. 2



Fig. 1

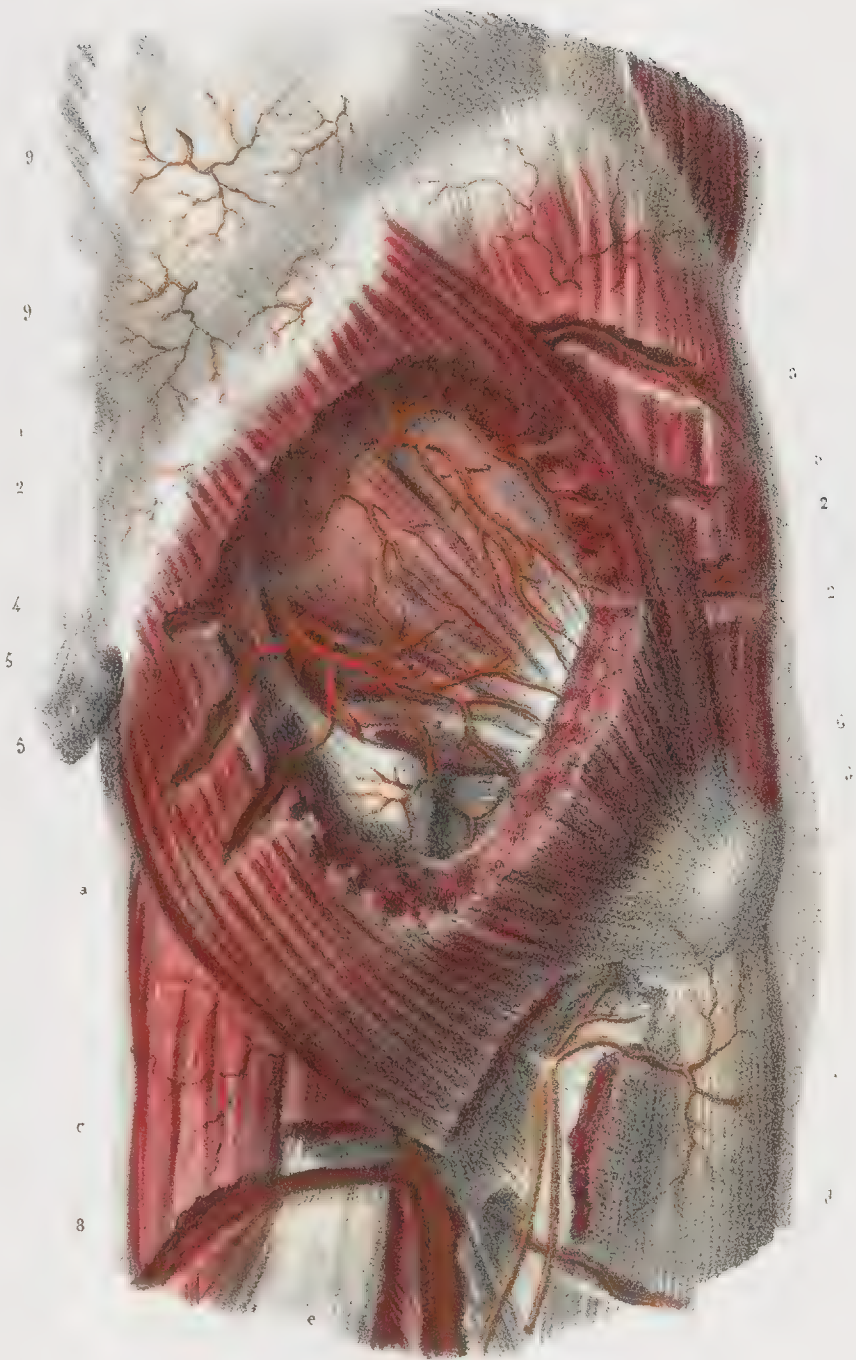
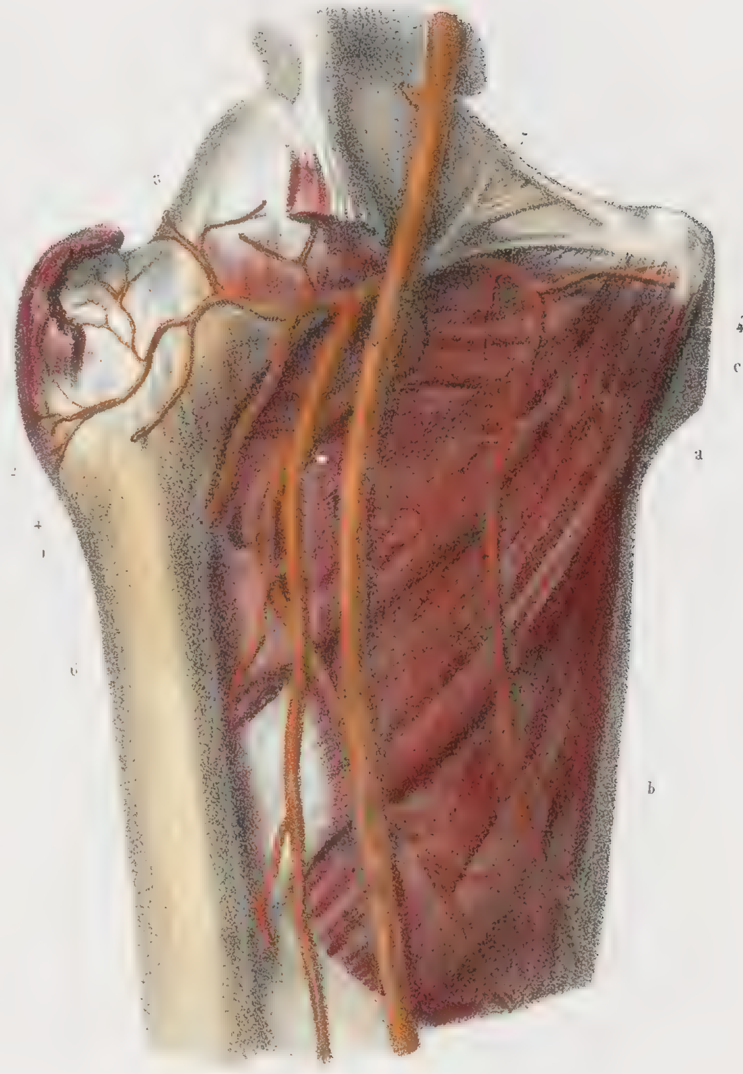


Fig. 3.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 41.

ARTÈRES DE LA CUISSE,

VUES SUR LE PLAN ANTÉRIEUR.

ADULTE, DEMI-NATURE.

La figure représente le second plan des muscles de la cuisse, le fascia-lata, le couturier et le droit antérieur étant enlevés. Les muscles sont échancrés pour laisser voir la distribution des artères dans leur épaisseur; le vaste interne principalement offre une large échancrure verticale, qui laisse apercevoir l'artère fémorale dans toute sa longueur jusqu'au point où elle s'engage dans le canal fibreux du premier et du troisième adducteur. La moitié du bassin est conservée pour montrer la continuité du vaisseau principal à partir de l'aorte.

Voyez, pour le signalement des os et des muscles, la *planche* 131.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

a. ARTÈRE ILIAQUE PRIMITIVE.

A sa naissance de l'aorte, elle fournit :

b. Artère iliaque interne, ou hypogastrique coupée.

c. Artère iliaque externe. On voit sur cette figure l'origine de deux artères : 1, épigastrique; 2, iliaque antérieure.

Artère fémorale.

d. Sa naissance.

e. Point où cette artère s'enfonce dans le vaste interne échancré pour la laisser voir.

f. Point où elle pénètre dans le canal fibreux des abducteurs.

g. Point où elle disparaît derrière l'angle interne et inférieur du fémur pour devenir poplitée.

Artères fournies par la fémorale.

1. Artère tégumenteuse inguino-abdominale.
2. Artère musculaire du psoas-iliaque et du couturier.
3. Artère honteuse externe profonde coupée.
4. Naissance de l'artère circonflexe interne, qui disparaît dans les muscles.
5. *Artère profonde de la cuisse.* Celle-ci fournit, visibles sur cette figure :
6. Artère collatérale externe, d'où s'échappent de nombreux rameaux musculaires;
7. Grande musculaire externe ou anastomotique supérieure du vaste externe;
8. Point d'inosculation de cette artère avec l'anastomotique inférieure du même muscle;
9. Artère musculaire interne, qui se perd dans le pectiné et les adducteurs;
10. Première artère perforante née de la profonde. Le tronc principal est vu se continuant au-dessous.

Continuation des artères fournies par la fémorale.

11. Artère musculaire antérieure, qui appartient à la portion moyenne du triceps, mais surtout au droit antérieur, auquel elle fournit des rameaux que l'on voit coupés.
12. Branche musculaire antérieure, qui se perd dans le vaste interne et le droit antérieur.
13. Branche musculaire interne, qui se distribue aux adducteurs, au droit interne et au couturier.
14. Autre branche interne, qui appartient aux mêmes muscles et au vaste interne.
15. Grande artère du vaste interne, nommée anastomotique, pour sa jonction avec les articulaires du genou.
16. Point d'inosculation avec les articulaires.

Branches fournies par l'artère poplitée.

17. Artère articulaire supérieure interne.
18. Artère musculaire ou anastomotique, inférieure du vaste externe.
19. Son point d'inosculation avec l'articulaire supérieure externe. C'est la même qui s'anastomose en haut avec la grande musculaire au point 8.
20. Artère articulaire supérieure externe.
21. Articulaire inférieure externe.
22. Articulaire inférieure interne. La figure montre sur la rotule les nombreuses anastomoses de ces artères entre elles, et, plus bas, avec celles de la jambe.



Dessiné d'après nature par N.H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 42.

ARTÈRES DE LA CUISSE,

VUES SUR LE PLAN POSTÉRIEUR.

ADULTE, DEMI-NATURE.

Voyez *planche* 132 pour la désignation des muscles, dont la disposition est la même dans cette planche, mais qui sont seulement échancrés à diverses profondeurs pour montrer les vaisseaux qui s'y distribuent.

INDICATION DES CHIFFRES.

1. *Artère fessière* à sa sortie du bassin.

2, 3, 4. Branches qu'elle fournit dans les muscles moyen et petit fessier.

5, 5. Petits rameaux cutanés, fournis par les branches postérieures des artères sacrées.

6, 6. Artère honteuse interne, depuis sa sortie du bassin jusqu'à la racine de la verge.

7, 7. Artère ischiatique, depuis sa sortie du bassin jusqu'à sa terminaison dans l'extrémité supérieure des muscles biceps et demi-tendineux. On voit en outre, sur son trajet, des rameaux nombreux qu'elle fournit dans les muscles pyramidal, jumeaux supérieur et inférieur, et carré crural.

8. Terminaison de la circonflexe interne. On voit ses branches coupées, qui se distribuent dans le grand fessier et la longue portion du biceps.

9, 9. *Artère profonde de la cuisse*, vue au travers d'une profonde échancrure qui intéresse toute l'épaisseur des adducteurs.

10, 10. Branches internes, qui se distribuent dans le troisième adducteur et le droit interne.

11. Première branche perforante, qui se perd dans le vaste externe.

12. Deuxième branche perforante, se jetant dans le vaste externe et la courte portion du biceps.

13. Troisième perforante, qui appartient à la longue portion du biceps et au demi-membraneux.

14. Terminaison de la profonde dans le biceps et le demi-tendineux.

15. Rameau de la courte portion du biceps.

16. *Artère poplitée*.

17. Rameau du demi-membraneux.

18. Branche inférieure du biceps.

19, 19. Autres branches qui se jettent dans le vaste externe.

20, 21. Artères des muscles jumeaux.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 43.

ARTÈRES

DE LA CAVITÉ DU BASSIN ET DE LA CUISSE,

VUES PAR LE PLAN INTERNE.

ADULTE, DEMI-NATURE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

A. Extrémité inférieure de l'AORTE ABDOMINALE.
B. ARTÈRE ILIAQUE PRIMITIVE DROITE.
C. ARTÈRE ILIAQUE EXTERNE. Elle fournit :
1. Naissance de l'épigastrique.
2. Récurrente iliaque.
D. ARTÈRE HYPOGASTRIQUE, OU ILIAQUE INTERNE. Elle fournit :
3. Artère iléo-lombaire.
4. Artère fessière.
5. Artère obturatrice.
6. Artère sacrée latérale.
7. Artère ombilicale. Au-dessous sont deux autres artères vésicales coupées.
8. Artère hémorrhoïdale moyenne.
9, 9. Artère honteuse interne.
10. Artère ischiatique.
E. Naissance de l'ARTÈRE FÉMORALE à l'artère crurale.
F. Point où l'artère s'engage dans le canal ostéo-fibreux des adducteurs. Elle fournit :
10. *Artère profonde*, d'où naissent :
11. Artère circonflexe interne.
12. Première artère perforante.
13. Seconde perforante.
14. Troisième perforante.

Continuation des artères fournies par la fémorale.

15. Grande artère musculaire ou anastomotique externe de la cuisse.
16. Artère du vaste interne.
17. Rameau des muscles fléchisseurs et adducteurs.
G. *Artère fémorale*, vue au travers d'une échancrure dans son canal ostéo-fibreux. Elle fournit :
18. Grande musculaire ou anastomotique interne.
19. Rameau du couturier.
H. ARTÈRE POPLITÉE, vue au travers d'une échancrure pratiquée sur le muscle demi-membraneux.
I. La même artère, vue au-dessous de l'articulation fémoro-tibiale.
K. Point où elle s'enfonce sous l'arcade fibreuse du soléaire. Elle fournit :
20. Rameau articulaire surnuméraire.
21. Artère articulaire supérieure interne.
22. Artère articulaire inférieure interne.
23. Anastomose des deux artères entre elles et avec l'anastomotique interne.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 44.

ARTÈRES SOUS-CUTANÉES
DE LA JAMBE.

ADULTE, DEMI-NATURE.

Voyez, pour la description des aponévroses, tome II, *planche* 155.

INDICATION DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

PLAN ANTÉRIEUR APONÉVROTIQUE.

1. Rameau fourni par l'artère articulaire supérieure interne.
2. Rameau fourni par l'artère articulaire inférieure interne.
3. Rameau fourni par l'artère articulaire supérieure externe.
4. Rameau fourni par l'artère articulaire inférieure externe.

5, 5, 5, 5, 5. Rameaux fournis par la tibiale antérieure.

6, 6. Rameaux fournis par les branches externes de la péronière.

7. Rameau de la péronière antérieure.
8. Rameaux de l'artère transverse du tarse.
9. Rameau des artères des muscles jumeaux.

10, 10. Rameaux de la tibiale antérieure.

11. Rameau de la pédieuse. Sur la face dorsale du pied se distribuent de nombreux ramuscules fournis par les divisions de la pédieuse.

FIGURE 2.

PLAN POSTÉRIEUR APONÉVROTIQUE.

1. Rameau de l'artère articulaire inférieure interne.

2, 2, 2, 2, 2, 2, 2. Rameaux fournis par les artères des jumeaux.

3, 3, 3, 3. Rameaux de la tibiale postérieure.

4, 4, 4, 4. Rameaux de la péronière.

5. Rameaux calcaniens de la tibiale postérieure.

Tome 4

Pl 44.



Fig 1.

Fig 2.

Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 45.

ARTÈRES DE LA JAMBE ET DU PIED.

ADULTE, DEMI-NATURE.

Figure 1. — Artères des muscles jumeaux.
Figure 2. — Artère tibiale antérieure et ses divisions.
Figure 3. — Artères sous-cutanées de la plante du pied.

INDICATION DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

Face postérieure de la jambe; couche superficielle. (Voyez, pour l'indication des muscles, tome II, *planche* 139, *fig.* 1.)

a. Tronc de l'artère poplitée.
1. Artère du jumeau interne.
2. Artère du jumeau externe.
3, 4. Divisions de ces artères dans l'épaisseur et à la surface des muscles.

FIGURE 2.

Face antérieure de la jambe. (Voyez tome II, *planche* 142, *fig.* 1.) Les muscles sont échancrés pour montrer la distribution des vaisseaux. La figure diffère de celle de la *planche* 142, tome II, en ce que le long extenseur est coupé; il ne reste que son attache charnue (a) et son tendon inférieur (b).

1, 2, 3, 4. Rameaux superficiels des artères de l'articulation tibio-fémorale :
1. De l'articulaire supérieure externe;
2. De l'articulaire inférieure externe;
3. De l'articulaire supérieure interne;
4. De l'articulaire inférieure interne.
5. Artère tibiale antérieure, au sortir du trou de passage du ligament interosseux.
6. Milieu de la même artère.
7. Son extrémité inférieure dans le point où elle s'enfonce sous le tendon de l'extenseur propre du gros orteil et sous le ligament annulaire du tarse.
8. Branche supérieure de cette artère qui se distribue aux muscles voisins et sur les tissus fibreux articulaires.
9, 10. Rameaux qui se jettent dans l'extenseur commun et dans le long péronier latéral.
11, 11, 11. Rameaux qui se distribuent dans le soléaire.
Dans tout le trajet de l'artère tibiale antérieure se voient les rameaux nombreux qu'elle fournit au jambier antérieur et aux extenseurs.
12. *Artère pédieuse.*
13. Rameau du pédieux.

FIGURE 3.

Artères cutanées de la plante du pied.

1. Rameaux du talon fournis par la terminaison de la tibiale postérieure et la naissance du tronc plantaire.
2, 2, 2. Rameaux fournis par la plantaire interne.
3, 3, 3. Rameaux fournis par la plantaire externe.
4, 4. Rameaux superficiels des branches digitales.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TRONC POPLITÉ

ET SES DIVISIONS.

ARTÈRES DU PLAN POSTÉRIEUR DE LA JAMBE.

ADULTE, DEMI-NATURE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

Plan du muscle soléaire. (Voyez, pour l'indication des muscles, tome II, *planche* 139, *fig.* 2.)

a. Milieu du TRONC DE L'ARTÈRE POPLITÉE.
b. Point où l'artère s'enfonce sous l'arcade fibreuse du soléaire.
Ce tronc fournit les branches suivantes :
1. Artère du vaste interne.
2, 2. Branches qui appartiennent aux demi-membraneux et demi-tendineux.
3. Branche anastomotique inférieure du vaste externe. (V. *Pl.* 41.)
4, 5. Branches des muscles jumeaux.
6. Artère articulaire supérieure interne.
7. Artère articulaire supérieure externe.
8. Artère articulaire inférieure interne.
9. Artère articulaire inférieure externe,

Artères propres au muscle soléaire.

10. Branche fournie par l'artère poplitée.
11, 11, 11. Rameaux fournis par l'artère péronière. (V. *fig.* 2.)
12, 12. Rameaux fournis par l'artère tibiale postérieure (Voyez *fig.* 2.)
13. ARTÈRE TIBIALE POSTÉRIEURE, dans le point où elle s'enfonce sous le ligament annulaire du tarse pour devenir plantaire.
14. Artères sous-cutanées du talon, fournies par la tibiale postérieure.

FIGURE 2.

Plan des muscles profonds. (Voyez, pour leur indication, tome II, *planche* 142, *fig.* 2.)

a. ARTÈRE POPLITÉE. Elle est coupée en ce point pour laisser voir les rameaux de la face postérieure de l'articulation fémoro-tibiale.
b. Bout inférieur de la même artère sur le muscle poplité.
c. Lieu de sa bifurcation en artères tibiale postérieure et péronière.
1. Artère articulaire supérieure interne.
2. Artère articulaire supérieure externe.
3. Artère articulaire moyenne.
4. Artère articulaire inférieure interne.
5. Artère articulaire inférieure externe.
6. Rameau supérieur du soléaire. (Voyez *fig.* 1, n° 10.)
7. Naissance de l'ARTÈRE TIBIALE ANTÉRIEURE, dans le point où elle se contourne pour traverser le ligament interosseux. (Voyez pour sa distribution, *planche* 45.)
8. Naissance de l'ARTÈRE TIBIALE POSTÉRIEURE.
9. Milieu de la même artère.
10. Point où elle s'enfonce sous le ligament annulaire du tarse, pour devenir plantaire.
11. Branche considérable qu'elle fournit au soléaire.
12. Branche qu'elle fournit au long fléchisseur commun des orteils.
13. Rameau du long fléchisseur du gros orteil.
14. Naissance de l'ARTÈRE PÉRONIÈRE.
15. Milieu de la même artère.
16, 16, 16. Rameaux qu'elle fournit au soléaire.
17, 17. Rameaux qui vont au soléaire et au long péronier latéral.
18, 18. Anastomoses des artères tibiale postérieure et péronière au bas de la jambe.
19. Rameau du long péronier latéral fourni par la tibiale antérieure. (Voyez *planche* 45.)
20. Rameaux sous-cutanés du talon fournis par la tibiale postérieure.

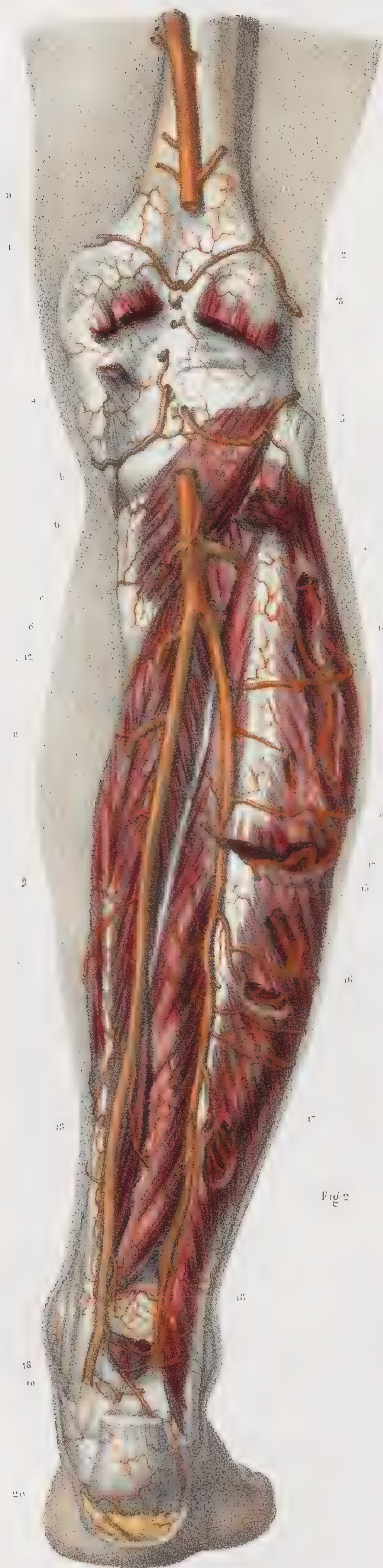


Fig. 2



Fig. 1

Dessiné d'après nature par N. H.

TOME IV. PLANCHE 47.

ARTÈRES DE LA FACE DORSALE DU PIED.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

Figure 1. — PLAN SUPERFICIEL.
Figure 2. — PLAN PROFOND.

Voyez, pour la désignation des os et des ligamens, tome I, *planche* 58.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

Les signes sont les mêmes pour les deux figures.

A. *Fig.* 1. Jambier antérieur.
B. *Fig.* 1. Long extenseur propre du gros orteil.
C. *Fig.* 1. Extenseur commun des orteils, dont le tendon est coupé sur l'articulation du coude-pied.
D. *Fig.* 1. Pédieux.
a. *Fig.* 1. *Artère tibiale antérieure* à l'extrémité inférieure de la jambe, où elle paraît entre les tendons des extenseurs.
1, 2, 3. Rameaux musculaires qu'elle fournit.
b. *Fig.* 1, 2. Point où cette artère prend le nom de pédieuse.
c. *Fig.* 1, 2. *Artère pédieuse* sur la face dorsale du tarse.
d. *Fig.* 1, 2. Point où l'artère pédieuse s'enfonce pour s'anastomoser à la face plantaire avec l'arcade profonde.
4. *Fig.* 1, 2. Artère articulaire interne.
5. *Fig.* 1, 2. Artère sus-tarsienne, qui se distribue au pédieux et aux articulations du pied.
6. *Fig.* 1, 2. Branche accessoire du muscle pédieux.
7, 7. *Fig.* 1, 2. Branches internes tarsiennes, qui vont s'anastomoser avec la plantaire interne.
8, 8. *Fig.* 2. Rameaux qui vont se distribuer aux ligamens et aux os du tarse.
9. *Fig.* 1, 2. Artère du métatarse.
10, 10. *Fig.* 2. Branches supérieures tarsiennes.
11, 11, 11. *Fig.* 1, 2. Branches interosseuses dorsales.
12, 12, 12. *Fig.* 2. Perforantes postérieures.
13, 13. *Fig.* 2. Interosseuses plantaires, vues au travers du métatarse.
14, 14, 14. *Fig.* 2. Perforantes antérieures.
15, 15, 15. *Fig.* 2. Bifurcation des interosseuses dorsales, qui donnent naissance aux collatérales des orteils.
16. Première interosseuse dorsale, qui forme la continuation de la pédieuse.
17, 17. *Fig.* 1. 2. Rameaux internes du gros orteil.
18. Bifurcation de la première interosseuse, d'où naissent les collatérales dorsales du pouce et de l'indicateur.
19. *Fig.* 2. Première perforante antérieure.
20, 21. *Fig.* 1, 2. Collatérales dorsales des orteils.
22, 22. *Fig.* 2. Anastomoses artérielles de la pulpe sous-unguéale.
23. *Fig.* 2. Section de l'artère tibiale postérieure.
24. *Fig.* 2. Branche péronière postérieure.

fig. 1.



fig. 2.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

TOME IV. PLANCHE 48.

ARTÈRES PLANTAIRES

ET LEURS DIVISIONS.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

Figure 1. — COUCHE MUSCULAIRE SUPERFICIELLE DE LA PLANTE DU PIED, LE COURT FLÉCHISSEUR SEUL ÉTANT ENLEVÉ. (Voyez, pour la désignation des muscles, tome II, *planche* 144.)

Figure 2. — COUCHE PROFONDE DES MUSCLES INTEROSSEUX. (Voyez, pour la désignation des muscles, tome II, *planche* 146.)

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

A. *Fig.* 1, 2. ARTÈRE TIBIALE POSTÉRIEURE dans le point où elle se réfléchit sous l'astragale pour devenir plantaire.

1, 1. *Fig.* 1, 2. Rameaux au nombre de cinq ou six, fournis au talon par la tibiale postérieure.

2. *Fig.* 1, 2. Rameaux externes, fournis par la péronière postérieure.

B. *Fig.* 2. Point de bifurcation de la tibiale, en artères plantaires interne et externe.

ARTÈRE PLANTAIRE EXTERNE.

a. *Fig.* 1, 2. Naissance de l'artère plantaire externe.

b. *Fig.* 1, 2. Point où l'artère s'enfonce sous l'abducteur oblique du gros orteil pour former l'arcade plantaire.

c. *Fig.* 2. Point d'anastomose de l'arcade plantaire profonde avec la perforante fournie par la pédieuse, sur la face dorsale du pied.

Rameaux fournis par la plantaire externe.

3. *Fig.* 1, 2. Rameau transversal sous-calcanien, qui s'anastomose en dehors avec la péronière postérieure.

De 4 en 4. *Fig.* 1, 2. Rameaux au nombre de neuf, qui se distribuent dans l'abducteur du petit orteil et le court fléchisseur commun.

5. *Fig.* 2. Rameau de l'accessoire du long fléchisseur.

6. *Fig.* 1, 2. Branche d'anastomose de la plantaire externe avec la péronière antérieure et la métatarsienne. (Voyez *planche* 49.)

7. *Fig.* 1, 2. Rameau qui se distribue à l'abducteur et au court fléchisseur du petit orteil.

8. *Fig.* 2. Rameau du court fléchisseur du petit orteil, qui se contourne en avant pour gagner la face dorsale.

9. *Fig.* 1, 2. — 10, 11, 12, 13. *Fig.* 2. Artères interosseuses plantaires, d'où naissent les digitales ou collatérales des orteils.

14, 15. *Fig.* 1, 2. Collatérales externe et interne du petit orteil.

16, 17. *Fig.* 1, 2. Collatérales externe et interne du quatrième orteil.

18, 19. *Fig.* 1, 2. Collatérales externe et interne du troisième orteil.

20, 21. *Fig.* 1, 2. Collatérales externe et interne du second orteil. Les petites arcades articulaires sont montrées sur ces deux derniers orteils.

ARTÈRE PLANTAIRE INTERNE.

d. *Fig.* 2. Naissance de la plantaire interne.

e. *Fig.* 1, 2. Point d'anastomose de cette artère avec la branche, n° 13, de l'arcade plantaire.

Rameaux fournis par la plantaire interne.

22. *Fig.* 1, 2. Point où l'artère plantaire se dégage de l'adducteur du gros orteil.

23. *Fig.* 1, 2. Rameau accidentel formant une plantaire médiane, et qui s'anastomose inférieurement avec la branche, n° 12, de l'arcade plantaire.

24. *Fig.* 2. Branche considérable, qui se distribue à l'adducteur du gros orteil, à ses abducteurs et au court fléchisseur commun.

25. *Fig.* 2. Rameau considérable des muscles abducteurs du gros orteil. (A droite et à gauche de la pédieuse se voient des rameaux nombreux pour les articulations et les os du tarse.)

26. *Fig.* 1, 2. Artère collatérale interne du gros orteil, qui résulte de l'anastomose, en e, de la plantaire interne avec la branche, n° 13, de l'arcade plantaire.

27. *Fig.* 1, 2. Artère collatérale externe du gros orteil, qui fait suite à la branche, n° 12, de l'arcade profonde anastomosée avec le rameau interne de bifurcation de la branche 13.

28. *Fig.* 2. Branche sous-articulaire du gros orteil.

29. *Fig.* 1, 2. Anastomoses de la pulpe du doigt. Elles sont également vues sur les autres orteils.

Fig. 1

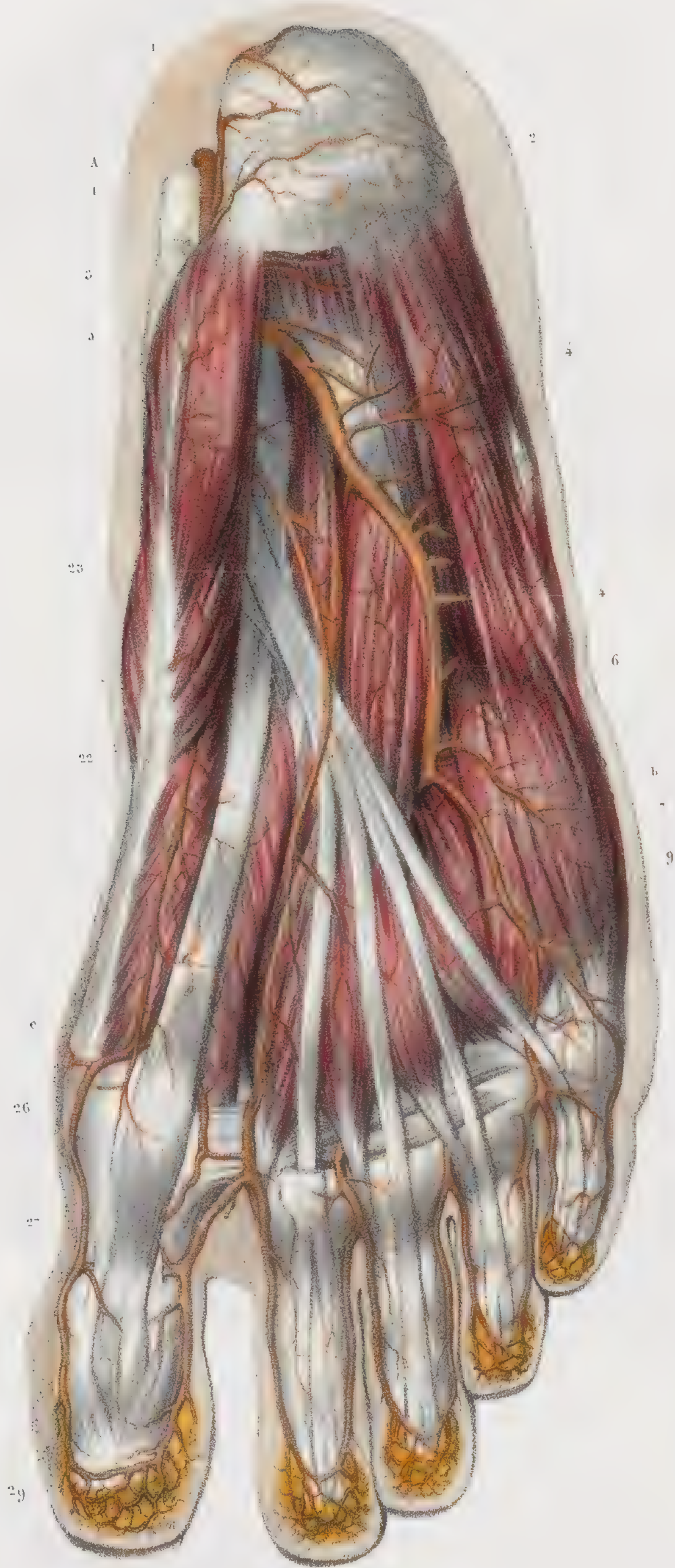


Fig. 2



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 49.

ARTÈRES DE LA JAMBE ET DU PIED.

ADULTE, DEMI-NATURE.

Figure 1. — FACE POSTÉRIEURE DE LA JAMBE ET FACE PLANTAIRE DU PIED, INDIQUANT LA CONTINUATION DES ARTÈRES DE L'UNE A L'AUTRE PARTIE.
Figure 2. — FACE INTERNE DU PIED ET DE LA MOITIÉ INFÉRIEURE DE LA JAMBE.
Figure 3. — FACE EXTERNE DU PIED ET DE LA MOITIÉ INFÉRIEURE DE LA JAMBE.



INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

a. Extrémité inférieure du péroné.
b, b. Tendons du long fléchisseur commun, dont la portion sous-tarsienne manque.
c, c. Tendon du long fléchisseur propre, dont la portion sous-tarsienne manque.
d. Tendon réfléchi du long péronier latéral.
1. Artère tibiale postérieure.
2. Point où elle se réfléchit sous l'astragale avant sa bifurcation.
3. Artère plantaire interne.
4. Artère plantaire externe.
5. Point où elle s'enfonce pour former l'arcade profonde.
6. Artère péronière.
7. Branche d'anastomose avec la tibiale.
8. Branche péronière postérieure et inférieure.

FIGURE 2.

Tous les muscles sont conservés.
1. Artère tibiale postérieure.
2. Point de sa réflexion sous l'astragale.
3. Artère du talon.
4. Point de bifurcation.
5. Artère plantaire interne.
6. Artère plantaire externe.

FIGURE 3.

A. Extrémité inférieure du tibia.
B, B. Fragmens du péroné, dont une portion est enlevée pour montrer les divisions inférieures de l'artère péronière.
a. Tendon d'Achille.
b. Muscles péroniers latéraux coupés.
c. Extenseur commun des orteils coupé.
d. Pédieux.
1. Artère tibiale antérieure.
2. Point où elle se réfléchit et se continue sous le nom d'artère pédieuse.
3. Artère pédieuse sur le dos du pied.
4. Point où elle s'enfonce pour former, avec la plantaire externe, l'arcade profonde.
5. Artère du tarse.
6. Artère du métatarse.
7. Artère péronière au-dessus de sa bifurcation.
8. Branche péronière postérieure.
9. Sa terminaison et ses anastomoses sur la face externe du calcanéum.
10. Branche péronière antérieure.
11. Point où cette branche s'enfonce pour s'anastomoser avec la plantaire externe.
12. Artère tibiale postérieure.

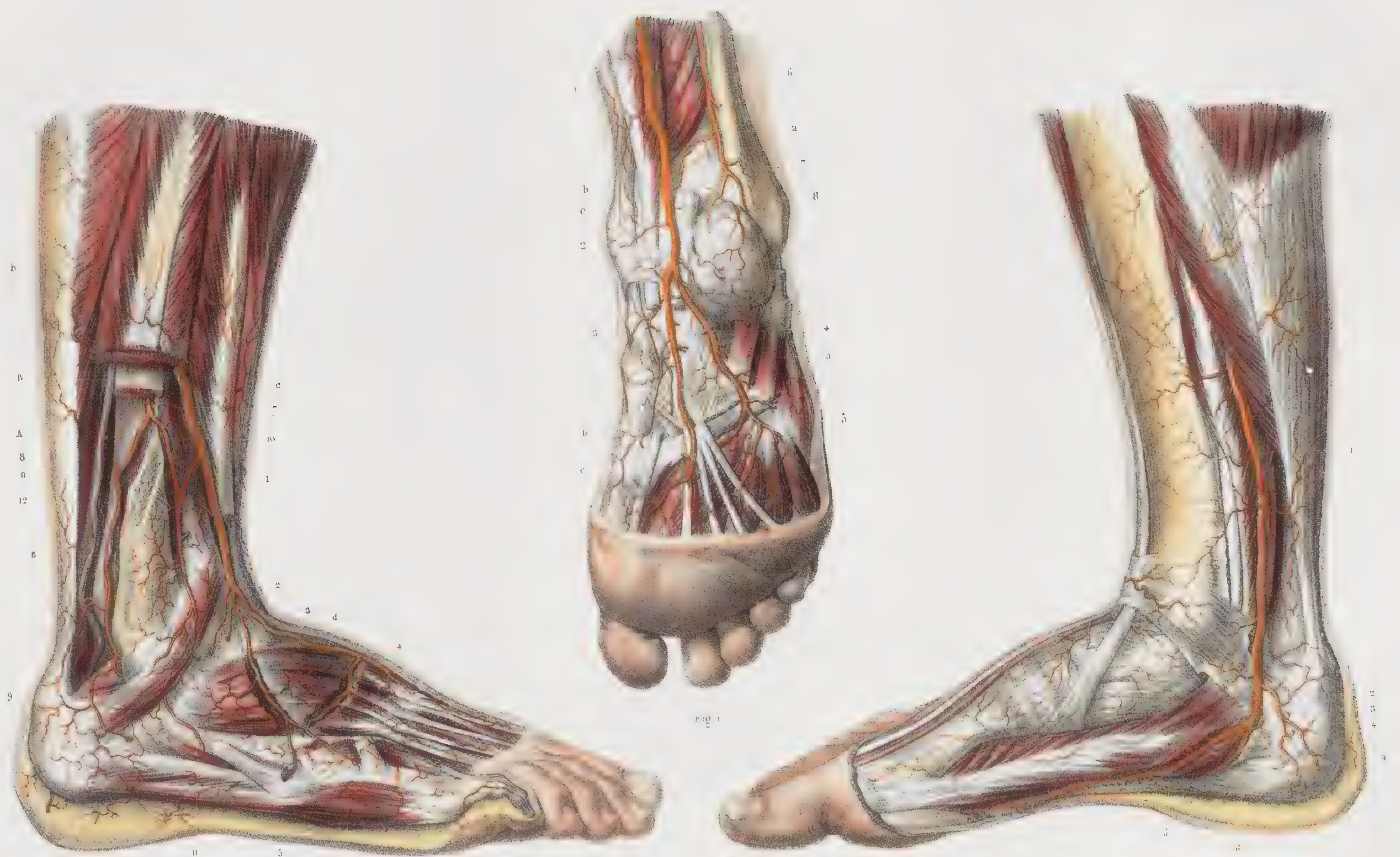


Fig. 3

Fig. 1

Fig. 2

Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

[illegible]

TOME IV. PLANCHE 30.

ANOMALIES DES ARTÈRES

DU MEMBRE ABDOMINAL.

Échelle d'un tiers de nature.

INDICATION DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

Division de l'artère iliaque externe en deux fémorales. (Pièce vue par nous.)

1. Artère iliaque primitive.
2. Artère hypogastrique.
3. Tronc de l'iliaque externe.
4. Fémorale superficielle.
5. Fémorale profonde.

FIGURE 2.

Terminaison du tronc poplité en artère péronière. (Pièce communiquée par M. Bonami.)

1. Artère péronière.
2. Artère tibiale postérieure rudimentaire.
3. Branche de la péronière, anastomosée avec deux rameaux de terminaison de la tibiale, qui va former la plantaire.
4. Branche péronière postérieure.

FIGURE 3.

Terminaison de l'artère poplitée en péronière, la tibiale postérieure manquant absolument. (Tirée de Tiedemann. M. Bonami possède une pièce semblable.)

1. Tronc de l'artère péronière.
2. Branche péronière inférieure.
3. Branche qui supplée la tibiale pour former la plantaire.

FIGURES 4, 5.

Anomalies des artères de la face dorsale du pied. (Empruntées de Tiedemann.)

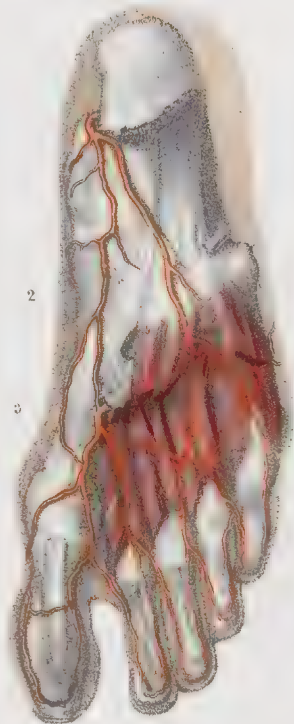
1. *Fig.* 4, 5. Artère pédieuse.
2. *Fig.* 4. Branche d'anastomose fournie par la tibiale postérieure.
3. *Fig.* 4, 5. Artères sus-métatarsiennes anomales, communiquant dans les deux figures avec la pédieuse, et s'anastomosant d'une manière différente dans les deux pièces avec les interosseuses dorsales. Ces dernières artères, dans la *fig.* 4, sont principalement formées par la plantaire.

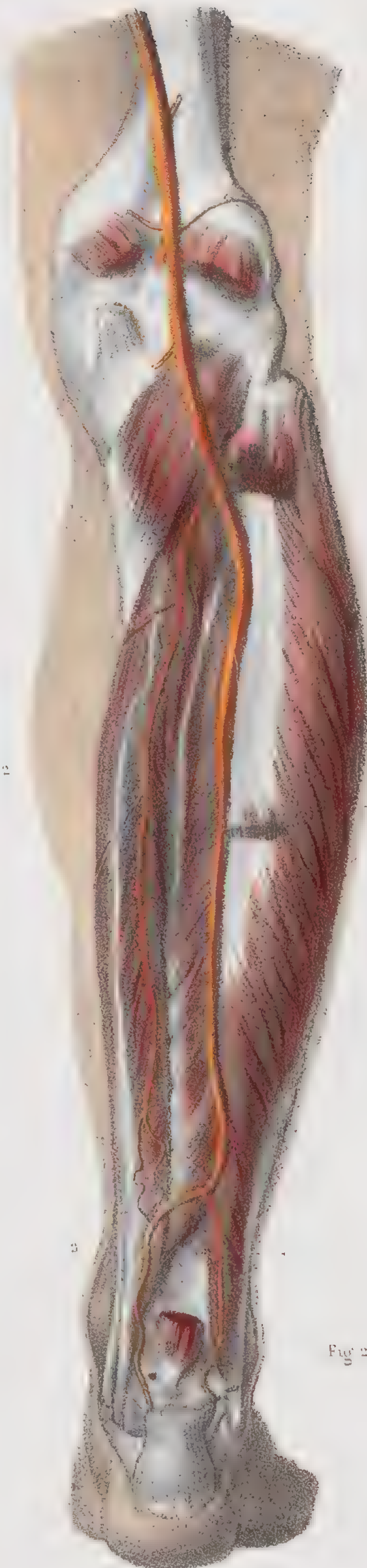
FIGURES 6, 7.

Anomalies des artères plantaires. (Empruntées de Tiedemann.)

1. *Fig.* 6, 7. Artère plantaire externe, plus volumineuse dans la *fig.* 6, où elle donne encore naissance à l'arcade plantaire; plus faible dans la *fig.* 7, où l'artère plantaire est principalement formée par la pédieuse.
2. *Fig.* 6, 7. Artère plantaire interne, double dans la *fig.* 7, et triple dans la *fig.* 6.
3. *Fig.* 6, 7. Branche de la pédieuse, qui traverse le premier espace interosseux pour contribuer à former l'arcade plantaire.
4. *Fig.* 6. Branche digitale anomale fournie par la pédieuse.

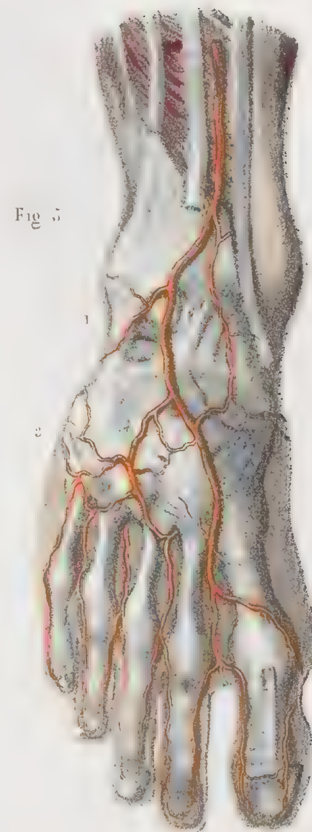














Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHES 51, 52, 53, 54.

VAISSEAUX ET RÉSERVOIRS SANGUINS DES OS.

DISPOSITION GÉNÉRALE.

Dans les quatre planches on a représenté, pour la *substance compacte,* les vaisseaux périostiques et les vaisseaux médullaires du canal des os longs. On a omis à dessein les capillaires sanguins renfermés dans l'épaisseur de la substance compacte, ces vaisseaux nécessitant des dessins microscopiques que l'on donnera dans l'histologie avec ceux qui ont trait à la texture intime des os. Pour la *substance spongieuse,* les figures des différens os, sur les quatre planches, représentent les divers canaux et réservoirs sanguins et adipeux de trois espèces : 1° les grands canaux libres ; 2° les confluens ou réceptacles des canaux ; 3° les canaux aréolaires.

PLANCHE 51.

Fig. 1. *Os des îles*, vu par la fosse iliaque externe, dont la table osseuse est enlevée.

Fig. 2. *Sacrum*, vu par sa face antérieure. La table de la substance compacte est enlevée partout, excepté sur le corps des deux fausses vertèbres médianes, où sont représentés les vaisseaux sacrés.

Fig. 3 et 4. *Os maxillaire inferieur*, vu par les deux faces : externe, *fig.* 3 ; et interne, *fig.* 4.

Fig. 5. *Os maxillaire supérieur*, montrant l'intérieur du sinus maxillaire.

Fig. 6, 7, 8. *Vertèbres lombaires.*

Fig. 9, 10. *Vertèbres dorsales.*

Fig. 11. *Vertèbre cervicale.*— Les sections des différentes vertèbres sont montrées par la partie moyenne de leurs corps, dont la partie supérieure est enlevée.

PLANCHE 52.

Fig. 1 et 2. *Humérus*, revêtu de ses vaisseaux périostiques, et vu par les deux faces : antérieure *fig.* 1 ; et postérieure, *fig* 2. Il est en rapport avec une portion de l'omoplate.

Fig. 3 et 4. *Cubitus et radius*, vus par les deux faces, revêtus de leurs vaisseaux périostiques.

Fig. 5. Section verticale de l'extrémité supérieure de l'*humérus.*

Fig. 6. Section verticale de l'extrémité inférieure de l'*humérus.*

Fig. 7. Section verticale des os et des articulations du poignet, sur la face postérieure. Elle comprend : l'extrémité inférieure du *radius* et du *cubitus*, l'extrémité supérieure des os *métacarpiens* et les os du *carpe* intermédiaires. La surface est parcourue par les vaisseaux qui fournissent les rameaux osseux et périostiques.

PLANCHE 53.

Fig. 1 et 2. *Fémur*, vu par les deux faces : antérieure, *fig.* 1 ; et postérieure, *fig.* 2 ; l'os est revêtu de ses vaisseaux périostiques.

Fig. 3. Section verticale de l'*extrémité supérieure du fémur.* Cette figure est la seule où les canaux de la substance spongieuse soient représentés remplis par la matière médullaire et l'injection.

Fig. 4. Section verticale de l'*extrémité inférieure du fémur.*

Fig. 5. Section verticale du canal médullaire du *fémur.*

Fig. 6. Surface latérale du condyle externe, parcourue par les vaisseaux extérieurs que l'on voit pénétrer dans la substance spongieuse, la lame compacte étant enlevée.

Fig. 7. Surface antérieure de l'*extrémité supérieure du tibia*, parcourue par ses vaisseaux qui pénètrent dans la substance spongieuse.

PLANCHE 54.

Fig. 1 et 2. *Tibia et péroné*, maintenus par le ligament interosseux et, vus par les deux faces : antérieure, *fig.* 1 ; et postérieure, *fig.* 2 ; les deux os sont revêtus de leurs vaisseaux périostiques.

Fig. 3 et 4. Section verticale de l'*extrémité supérieure du tibia et du péroné.*

Fig. 5. Section verticale de l'extrémité inférieure des *deux os de la jambe*, de l'*astragale*, et du *calcanéum.*

Fig. 6. Section transversale du *tibia.*

Fig. 7. Section verticale antéro-postérieure de l'*astragale.*

Fig. 8. Section verticale antéro-postérieure du *calcanéum.*

Fig. 9. Section plane de la surface dorsale des os du *tarse* et du *métatarse.* La surface est parcourue par les vaisseaux pédieux, d'où naissent les rameaux osseux et périostiques.

INDICATION DES VAISSEAUX SANGUINS ET DES RÉSERVOIRS SANGUINS ET ADIPEUX.

Les mêmes lettres, quels que soient la planche et l'os représentés, indiquent la même espèce de vaisseaux ou de réservoirs pour toutes les figures.

a. Vaisseaux périostiques. Ce sont les mêmes qui pénètrent à l'état capillaire par la diaphyse des os longs, et, sous un volume encore assez considérable, par les canaux des extrémités des os longs et la surface des os larges et courts.

b. Vaisseaux sanguins du contour des os, qui fournissent les rameaux périostiques et ceux de la substance spongieuse.

c. Canaux sanguins dentaires.

d. Vaisseaux médullaires des os longs. Une partie est représentée dans l'épaisseur de la moelle ; l'autre monte librement vers l'extrémité de l'os.

e. Réceptacles aréolaires sanguins et adipeux du canal médullaire des os longs.

f. Canaux libres sanguins et adipeux de la substance spongieuse.

g. Confluens ou réceptacles sanguins et adipeux de la substance spongieuse.

h. Canaux aréolaires sanguins et adipeux de la substance spongieuse.

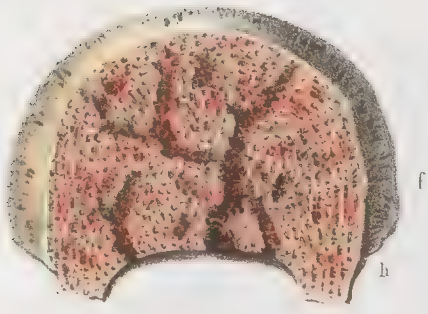


fig. 7.



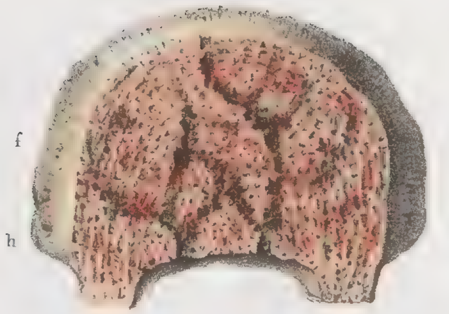


fig. 8.

fig. 9

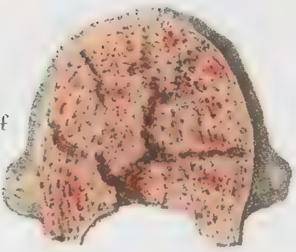


fig. 10.



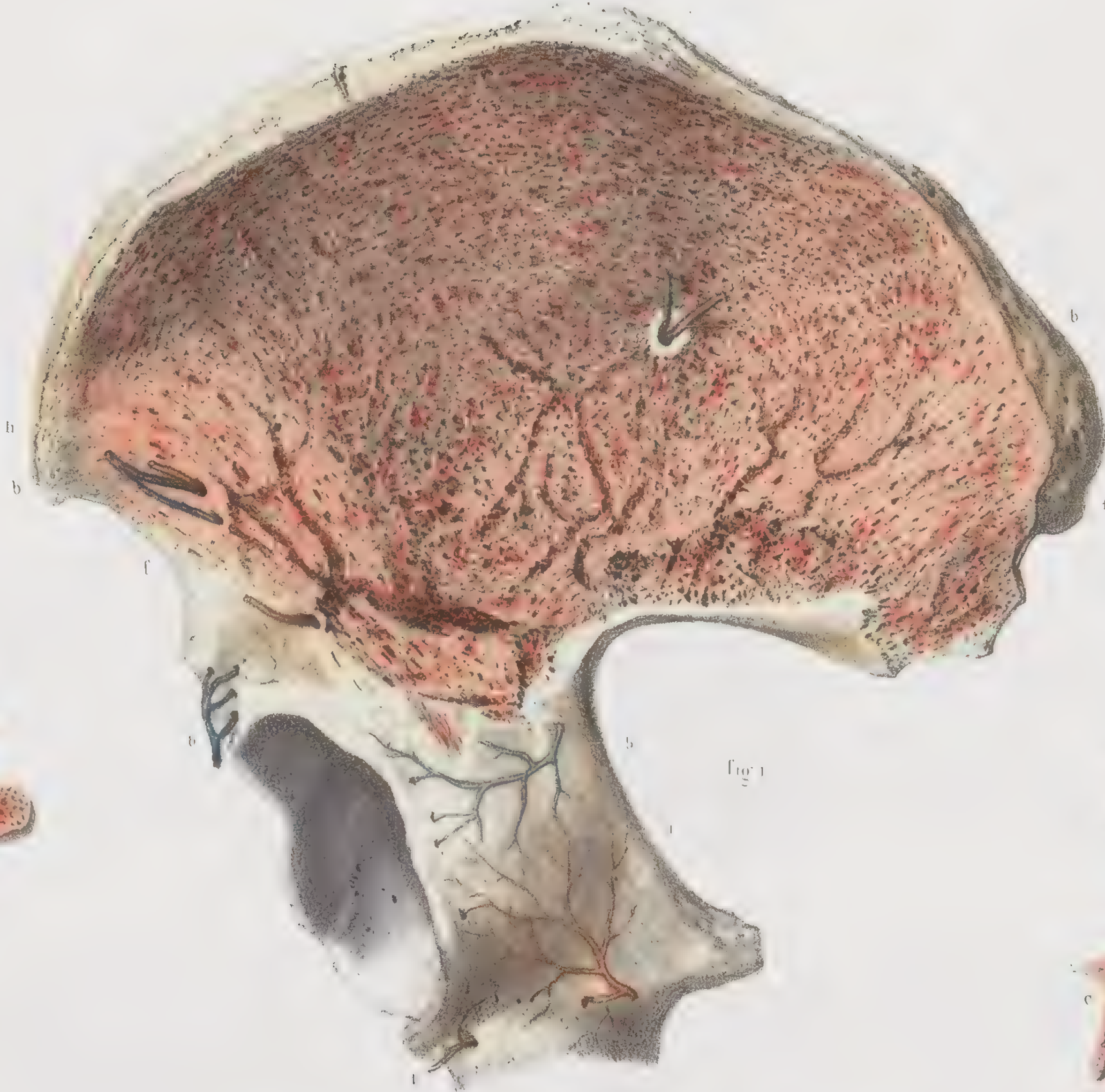


fig. 11.

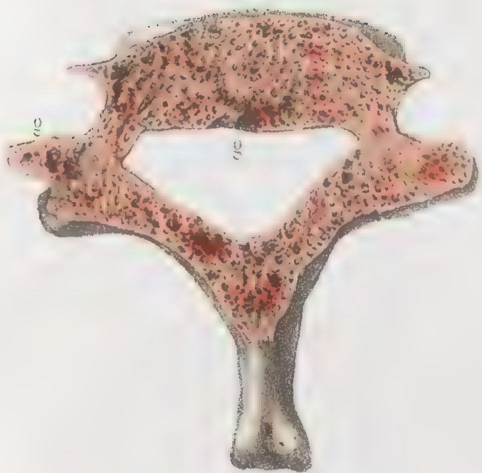






fig. 4

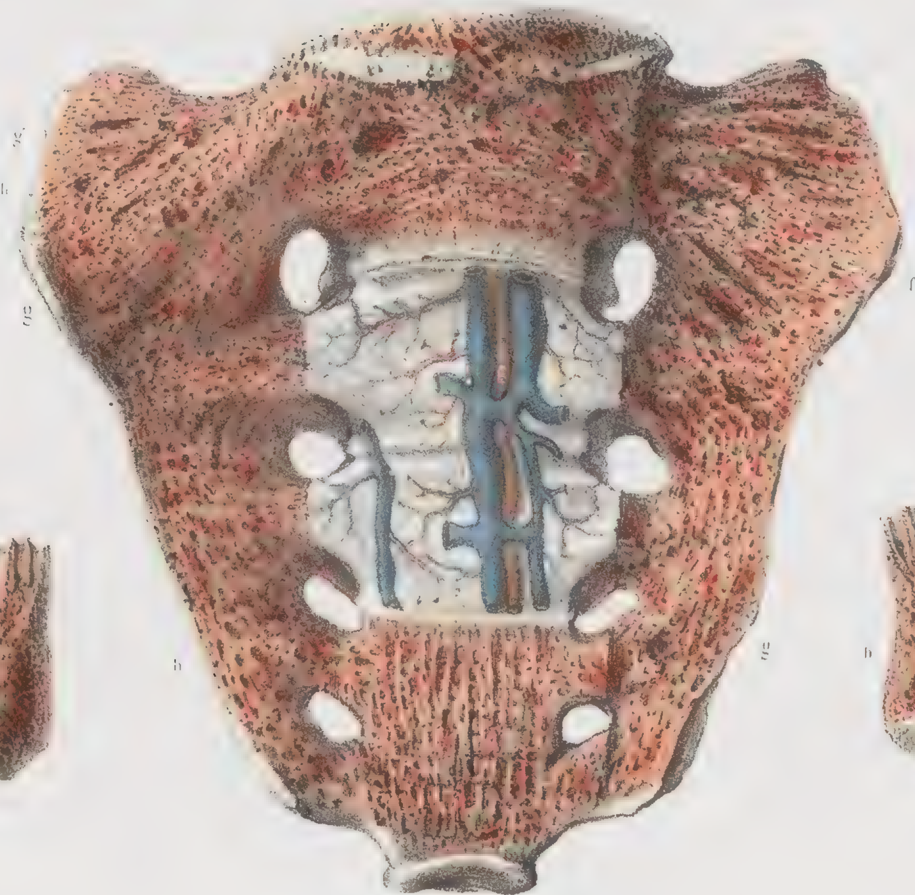


fig. 2

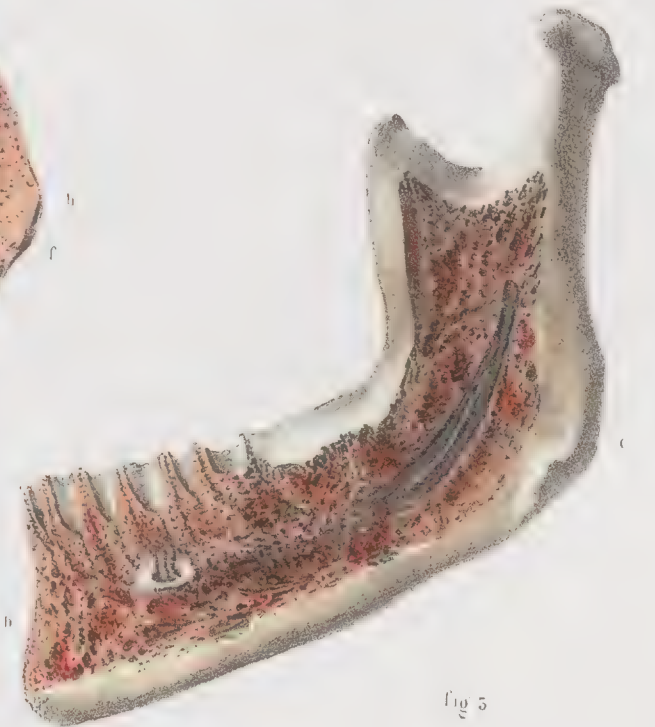


fig. 3

Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

Fig. 5.





Fig. 2.

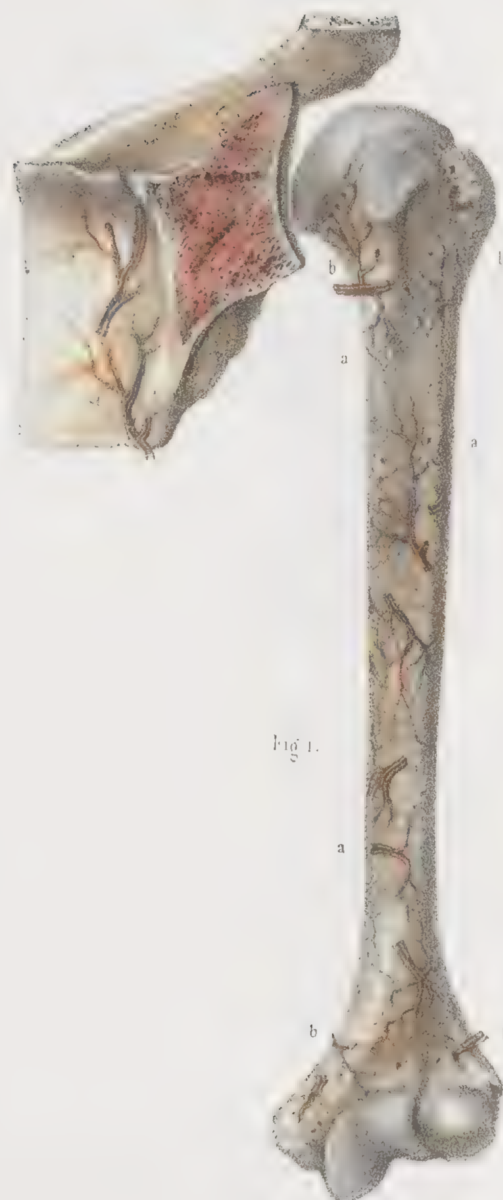


Fig. 1.

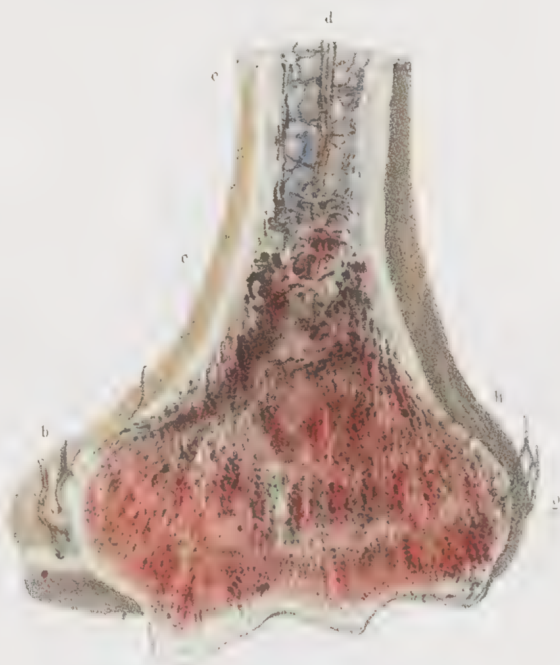


Fig. 6.

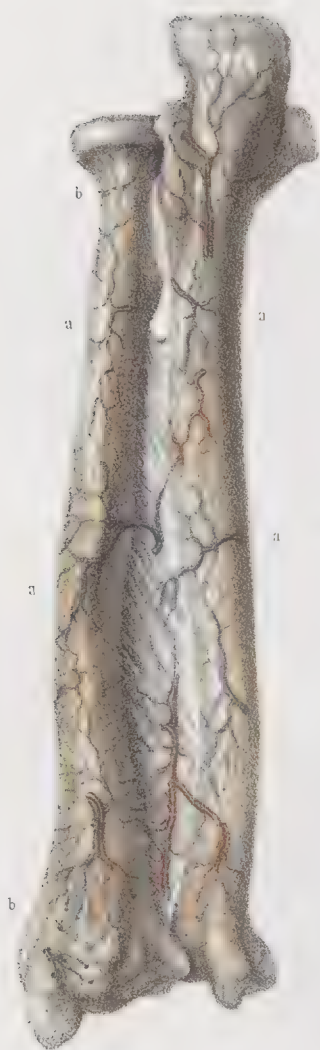


Fig. 4.



Fig. 3.



Fig. 7.

Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

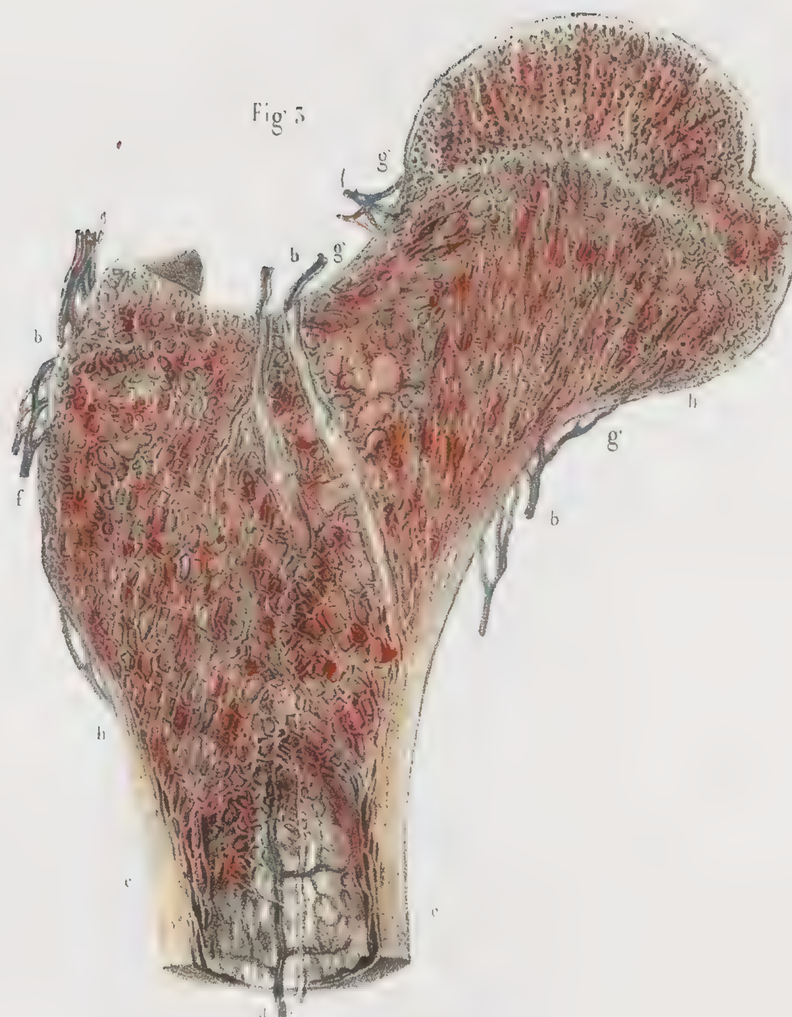
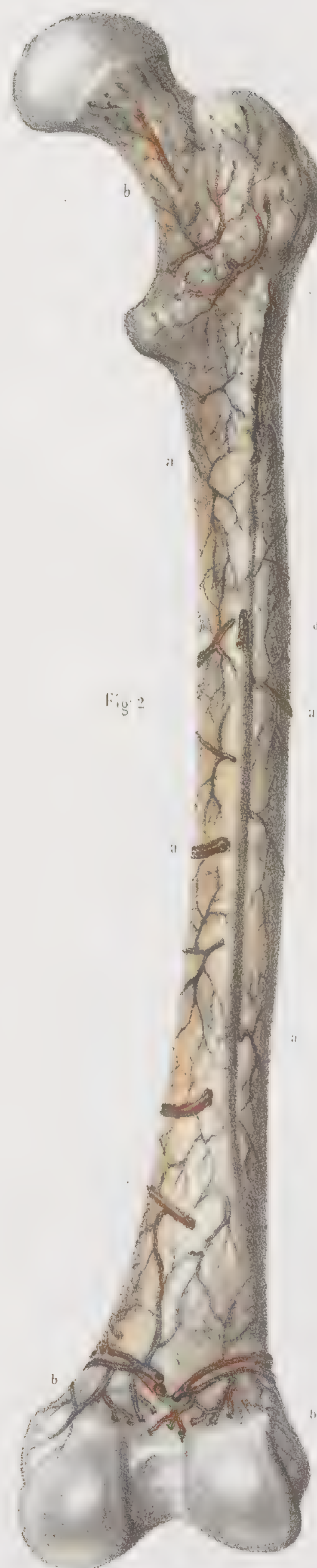

Fig. 3


Fig. 1


Fig. 5


Fig. 2

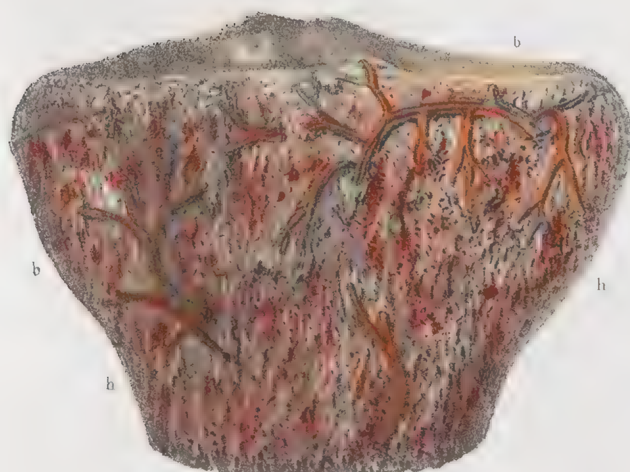

Fig. 7.

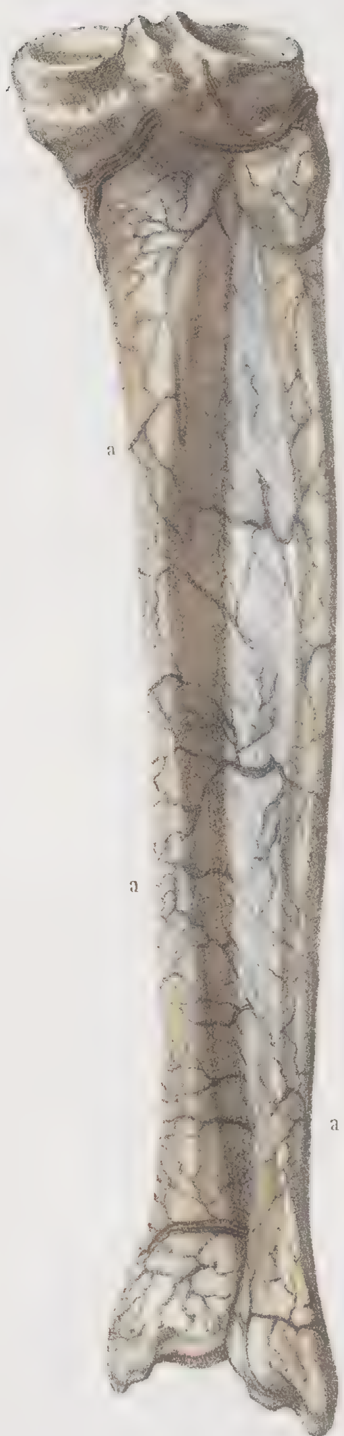

Fig. 4

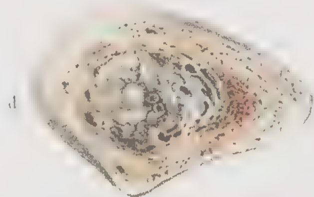

Fig. 6

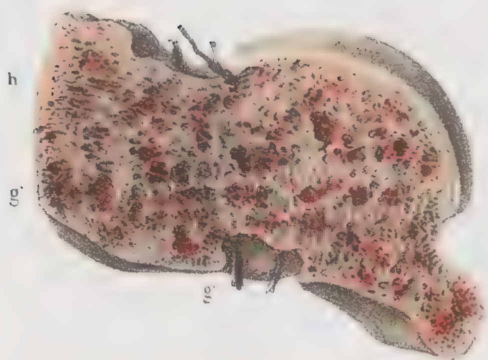
Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

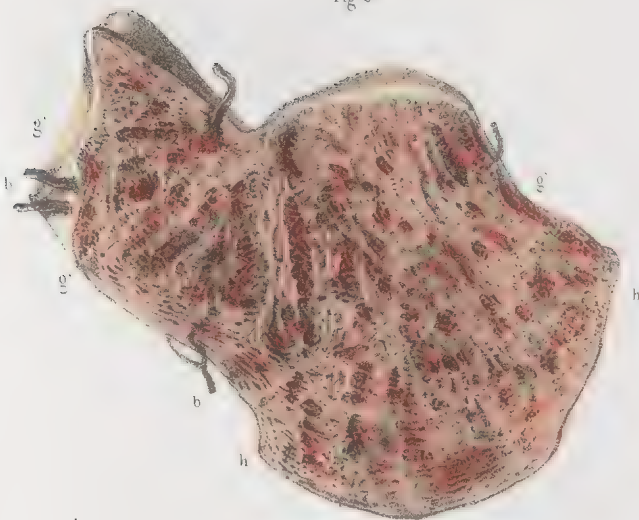


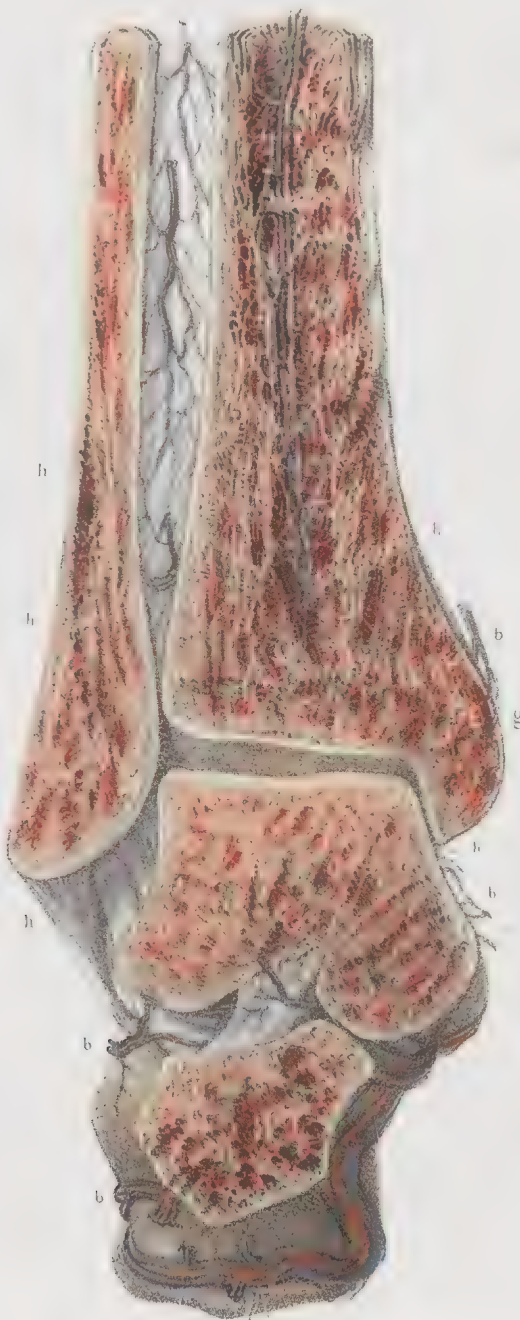


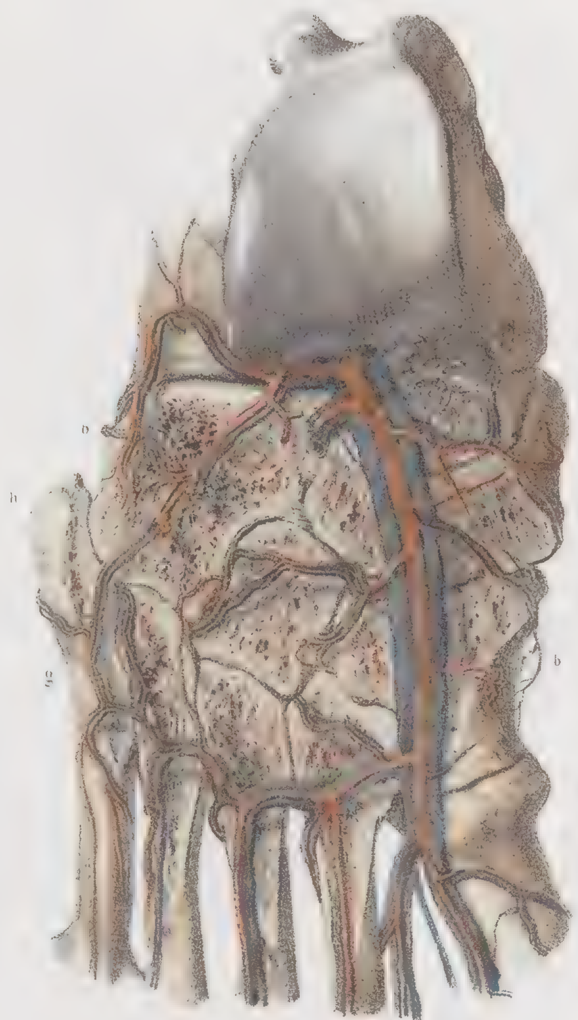












Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 55.

VEINES SUPERFICIELLES

DE LA JAMBE.

ADULTE, DEMI-NATURE.

Figure 1. — PLAN ANTÉRIEUR
Figure 2. — PLAN POSTÉRIEUR.



INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

1. Veine saphène interne au-dessus de la jambe. Elle est formée de deux gros troncs qui s'anastomosent en ellipse.
2. La même veine à la face interne de la jambe.
3. Branche transversale sous-articulaire qui reçoit tous les rameaux veineux de la face antérieure.
4. Branche diagonale qui établit la communication avec les veines profondes.
5. Grande veine interne du pied.
6. Arcade dorsale qui reçoit tous les rameaux sous-cutanés des orteils et du métatarse.

a. Troncs principaux des artérioles sous-cutanées.

FIGURE 2.

1. Veine saphène externe ou postérieure, dans le point où elle traverse l'arcade de l'aponévrose pour se jeter dans la veine poplitée.

2, 2. Trajet de la même veine.

3. Branche externe qui en forme l'origine.

4. Branche interne plus ou moins accidentelle, qui s'anastomose avec la saphène interne.

5. Lieu où elle contourne la malléole interne.

6, 7. Rameaux calcaniens externe et interne.

8, 8, 8, 8, 8. Branches musculaires ou de communication avec les veines profondes.

9. Tronc de la saphène interne.

a. Rameaux principaux des artères sous-cutanées.



Fig.1.



Fig.2.

Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

TOME IV. PLANCHE 56.

VEINES SUPERFICIELLES DU MEMBRE ABDOMINAL,

VUES PAR LA FACE INTERNE.

Figure 1. — Plan interne de la cuisse.
Figure 2. — Plan interne de la jambe et du pied.

Les veines se suivent dans la succession des deux figures, et sont indiquées par les mêmes caractères.

ADULTE, DEMI-NATURE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

1. Grande veine saphène interne.

2. Point où elle traverse l'aponévrose par l'orifice inférieur du canal crural pour se jeter dans la veine fémorale profonde.

3. Veine saphène à la partie inférieure de la cuisse. Dans tout ce trajet, elle est située le long du bord postérieur du couturier.

4. Branche collatérale qui double la saphène, de la partie moyenne de la cuisse au tiers inférieur de la jambe.

5, 5 Branches postérieures, parallèles à la saphène, qui s'anastomosent avec cette veine, et dont le tronc principal traverse l'aponévrose par un orifice particulier.

6, 6. Longues branches antérieures, dont la réunion forme également un tronc qui traverse l'aponévrose au-dessous du pli de l'aine.

7. Arcade antérieure qui reçoit les veines antérieures de la jambe au-dessous du genou.

8. Veine saphène interne à la partie moyenne de la jambe.

9. Naissance de la saphène sur l'articulation tibio-tarsienne, où elle fait suite à la grande veine du pied.

10. Branche d'anastomose des deux grandes veines saphènes interne et externe.

11, 11. Branches postérieures de la jambe parallèles à la saphène, et qui se continuent sur la cuisse. (Voyez 5, 5),

12. Grande veine interne du pied.

13. Arcade transversale qu'elle forme sur le métatarse.

14. Branche qu'elle fournit au talon.

15, 15. Rameaux nombreux de la face interne du pied.

16. Tronc de la saphène externe postérieure qui se voit sur le profil à la partie supérieure de la jambe.

a, a, a, a. Artérioles sous-cutanées.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

VEINES DU PIED

DANS LEURS RAPPORTS AVEC LES ARTÈRES.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

Figure 1. — VEINES SUPERFICIELLES DE LA FACE DORSALE DU PIED.
Figure 2. — VEINES ET ARTÈRES PROFONDES DE LA FACE PLANTAIRE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

1, 1. Veine saphène interne.

2. Grande veine interne du pied qui lui fait suite.

3. Arcade sus-métatarsienne d'où partent les veines digitales.

4. Veine externe qui rejoint la saphène externe.

5. Branche qui s'anastomose avec la saphène externe.

6, 6. Veines dorsales du pied.

7, 7. Veines digitales. Au-dessous se voient dans leurs nombreuses anastomoses, les veines dorsales des orteils qui leur donnent naissance.

a, a, a. Petites artères sous-cutanées.

Vaisseaux profonds.

Ils sont vus au travers d'une incision faite à l'aponévrose renversée en dehors des deux côtés.

b. Artère tibiale antérieure, entre ses deux veines.

8, 8. Veines tibiales antérieures.

c. Artère pédieuse, entre ses deux veines.

9, 9. Ses deux veines satellites.

FIGURE 2.

a. Artère tibiale postérieure sous la gouttière de l'astragale.

1, 1. Ses deux veines satellites.

b. Artère plantaire interne.

2. Grosse veine satellite.

c. Artère plantaire externe, entre ses deux veines.

3, 3. Ses deux veines satellites.

d. Arcade artérielle plantaire, entre ses deux veines.

e, e. Vaisseaux interosseux, artères et veines. Au-dessous se voient les lacis veineux de la face plantaire des orteils.





Dessiné d'après nature par N.H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 58.

VEINES PROFONDES
ET ARTÈRES DE LA JAMBE.

ADULTE, DEMI-NATURE.

Figure 1. — PLAN ANTÉRIEUR.
Figure 2. — PLAN POSTÉRIEUR.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

1. Veine poplitée, externe et postérieure par rapport à l'artère.
a. Artère poplitée, interne et antérieure.
2. Veine poplitée tout-à-fait postérieure au milieu du jarret.
b. L'artère, antérieure par rapport à la veine.
3. Veine poplitée, située en dedans, au-dessous de l'articulation.
c. Artère poplitée, placée en dehors.
4. Extrémité de la veine saphène externe et postérieure, qui se jette dans la veine poplitée.
5. Vaisseaux articulaires supérieurs internes.
6. Vaisseaux articulaires inférieurs internes.
7. Vaisseaux articulaires supérieurs externes.
8. Vaisseaux articulaires inférieurs externes.
9. Extrémité inférieure de la veine poplitée, formée par la jonction des veines tibiales et péronières.
10. L'une des veines tibiales antérieures, qui dans ce sujet forme un tronc particulier, dans lequel se jettent les veines articulaires externes et celles des muscles jumeaux.
11. Veines des muscles jumeaux.
d. Artère tibiale antérieure avant sa sortie par le trou du ligament interosseux.
e, e. Artère tibiale postérieure.
12, 13. Ses deux veines satellites.
f, f. Artère péronière.
14, 15. Ses deux veines satellites.
16. Vaisseaux du calcanéum.

FIGURE 2.

g, g. Artère tibiale antérieure.
17, 18. Ses deux veines satellites.
h. Artère pédieuse entre ses deux veines.
i. Point où les vaisseaux pédieux fournissent les premiers interosseux.
19. Vaisseaux sus-tarsiens.
20. Vaisseaux sus-métatarsiens.

Tome 4. Pl. 58

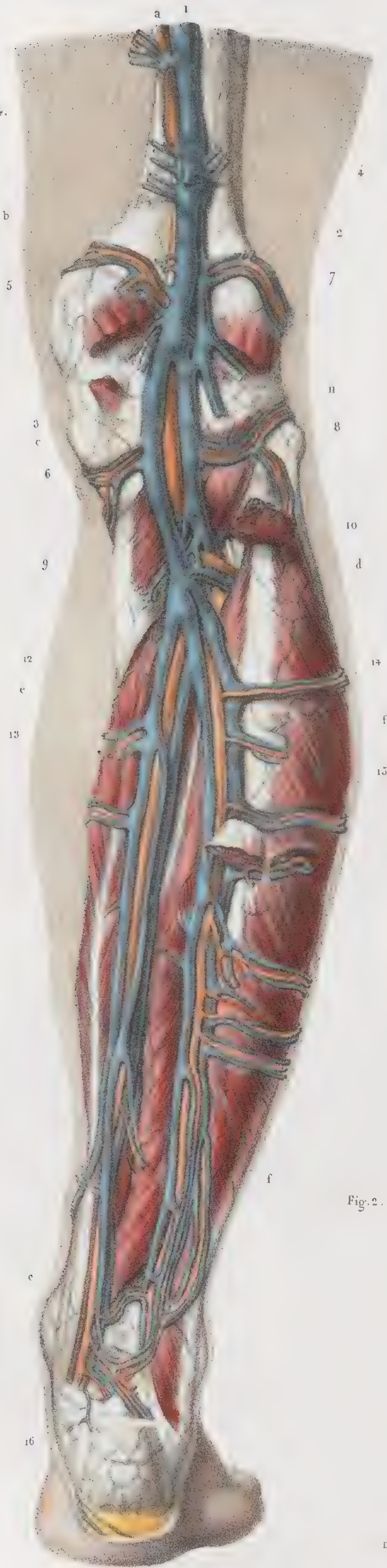


Fig. 2.

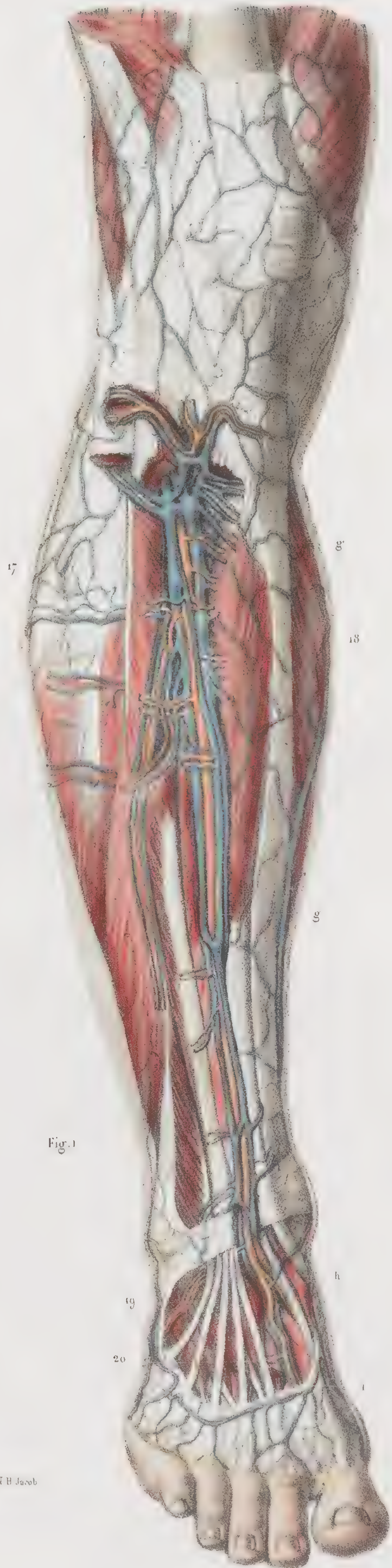


Fig. 1

Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 59.

VEINES PROFONDES

ET ARTÈRES DE LA CUISSE,

VUES PAR LE PLAN INTERNE.

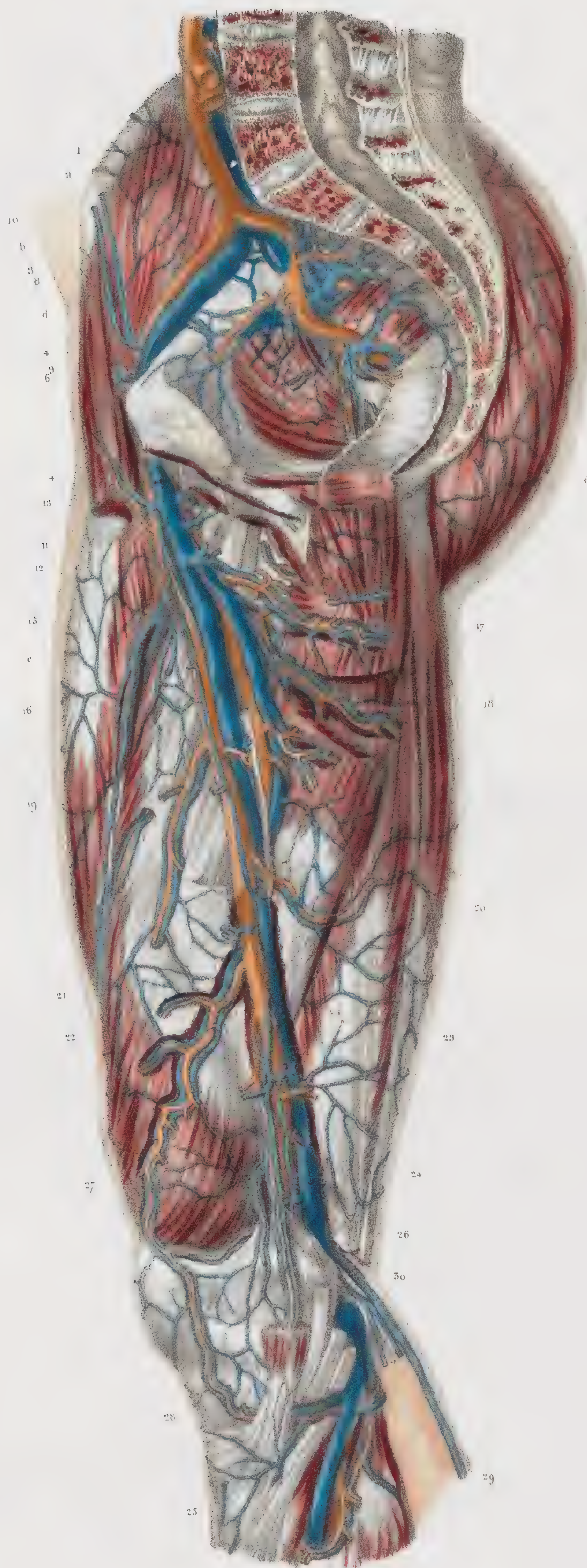
ADULTE, DEMI-NATURE.

La disposition de la figure est la même que pour la planche 43 des artères.



INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

1. Artère iliaque primitive.
a. Veine iliaque primitive.
2. Artère hypogastrique.
b. Veine hypogastrique.
c. Veine fessière. A côté se voit l'artère de même nom.
3. Vaisseaux iléo-lombaires, artère et veine.
4. Vaisseaux obturateurs ou sous-pubiens, artère et veine.
5. Veine sacrée latérale.
6. Vaisseaux honteux internes, artère et veines.
7. Vaisseaux ischiatiques, artère et veine.
8. Artère iliaque externe.
d. Veine iliaque externe.
9. Vaisseaux épigastriques.
10. Vaisseaux iliaques.
11. Artère fémorale.
12. Veine fémorale.
13. Vaisseaux circonflexes internes.
14. Extrémité de la veine saphène interne, qui se jette dans la veine fémorale.
15. Vaisseaux anastomotiques externes.
16. Artère profonde.
e. Veine fémorale profonde.
17. Premiers vaisseaux perforans.
18. Deuxièmes vaisseaux perforans.
19. Vaisseaux du vaste interne.
20. Vaisseaux de nutrition des muscles fléchisseurs.
21. Vaisseaux fémoraux dans l'intérieur du canal ostéo-fibreux des adducteurs, dont on a enlevé la lame aponévrotique interne. Voyez *planche* 43.
22. Vaisseaux anastomotiques internes.
23. Point où les vaisseaux fémoraux deviennent poplités ; la veine en dehors, l'artère en dedans.
24. Vaisseaux poplités ; la veine en arrière, l'artère en avant.
25. Extrémité inférieure des vaisseaux poplités ; l'artère en dehors, la veine en dedans.
26. Vaisseaux articulaires supérieurs internes.
27. Vaisseaux du couturier.
28. Vaisseaux articulaires inférieurs internes.
29. Vaisseaux des jumeaux et du soléaire.
30. Veine saphène externe et postérieure.



Dessiné d'après nature par N.H. Jacob

VEINES PROFONDES ET ARTÈRES DE LA CUISSE

DANS LEURS CONNEXIONS.

PLAN ANTÉRIEUR.

[ADULTE, DEMI-NATURE.

La disposition de la figure est la même que pour la planche 41 des artères.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

a. Artère iliaque primitive.

1. Veine iliaque primitive.

b. Artère iliaque externe.

2. Veine iliaque externe.

c. Artère iliaque interne.

3. Veine iliaque interne.

d. Origine de l'artère fémorale sur l'arcade crurale.

4. Veine fémorale. Elle est d'abord interne par rapport à l'artère, mais plus bas elle devient postérieure.

e. Artère fémorale au tiers supérieur de la cuisse.

5. Veine fémorale, postérieure et un peu externe par rapport à l'artère.

6. La même veine, postérieure et un peu interne. Un fragment de l'artère étant enlevé pour laisser voir la veine à n 1.

7. La même veine qui tend à devenir externe dans le canal ostéo-fibreux des adducteurs.

f. Bout inférieur de l'artère fémorale coupée.

g. Artère fémorale profonde.

8. Veine correspondante, qui est interne et antérieure par rapport à son artère.

n. Artère circonflexe externe.

9. Veine correspondante.

i. Grands vaisseaux musculaires, ou anastomotiques externes de la cuisse, artère et veine.

k. Vaisseaux anastomotiques inférieurs, artère et veines.

l. Point de leur inosculation.

m. Vaisseaux anastomotiques internes, artère et veines.

n. Vaisseaux articulaires internes et supérieurs.

o. Vaisseaux articulaires internes et inférieurs.

p. Vaisseaux articulaires externes et supérieurs.

q. Vaisseaux articulaires externes et inférieurs.

1. Vaisseaux iléo-lombaires.

2. Vaisseaux iliaques antérieurs.

10. Extrémité supérieure de la veine saphène interne qui se jette dans la veine fémorale.

11. Rameaux de la même veine à la partie supérieure de la jambe.

Nous n'avons pas tenu compte, dans cette explication, des petits vaisseaux musculaires.

Tome 4

Pl. 60.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

TOME IV. PLANCHE 61.

VEINES SUPERFICIELLES

DU MEMBRE THORACIQUE

ADULTE, DEMI-NATURE.

Figure 1. Plan antérieur.
Figure 2. Plan postérieur.



INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

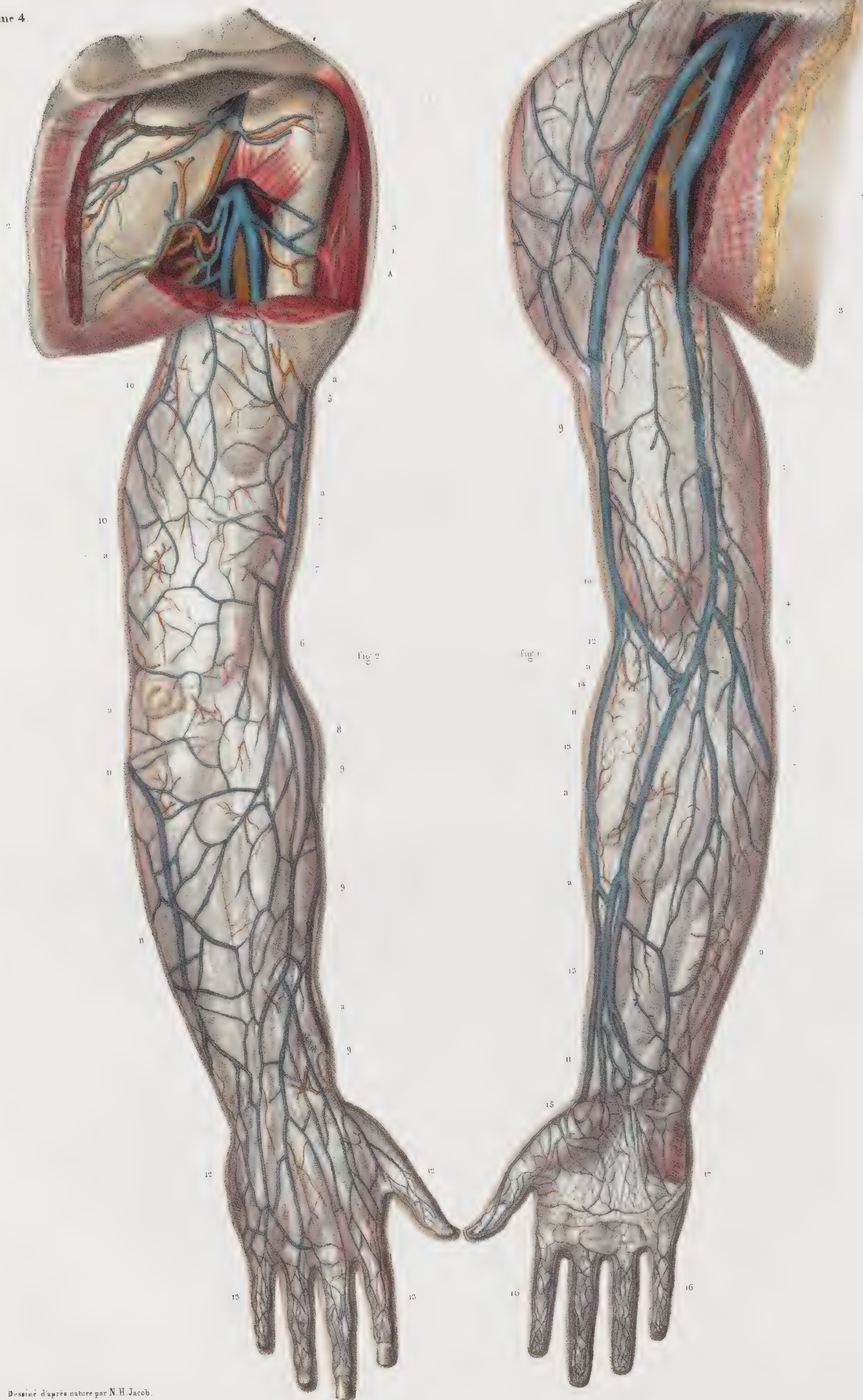
FIGURE 1.

A. Artère axillaire.
1. Veine axillaire.
2. Veine basilique au point où elle se jette dans l'axillaire.
De 3 en 3. Portion de la basilique qui traverse très-obliquement l'aponévrose brachiale : inférieurement, l'aponévrose est laissée sur la veine, tandis qu'elle est entr'ouverte supérieurement pour montrer le vaisseau.
4. Point où la basilique naît de la jonction de la cubitale postérieure et de la médiane basilique.
5. Cubitale postérieure. (Voyez *Fig.* 2).
6. Médiane basilique.
7. Cubitale antérieure.
8. Point où la céphalique se jette dans l'axillaire.
De 8 en 9. Portion de la même veine comprise dans la duplicature qu'elle traverse très-obliquement. L'aponévrose est également entr'ouverte à la partie supérieure, tandis qu'elle passe sur la veine inférieurement.
10. Point où la céphalique naît de la jonction de la radiale et de la médiane céphalique.
11. Radiale externe.
12. Médiane céphalique.
13. Radiale antérieure, dont la bifurcation forme les deux médianes basilique et céphalique.
14. Branche d'anastomose du confluent des veines superficielles avec les veines profondes.
15. Céphalique du pouce, origine de la grande céphalique.
16. Veines sous-cutanées des doigts.
17. Veines palmaires superficielles; les unes et les autres servent de point de départ aux veines citées précédemment.
a, a, a, a. Petites artères sous-cutanées.

FIGURE 2.

Les muscles de l'épaule sont enlevés pour montrer les vaisseaux profonds.

A. Artère axillaire.
1. Veine axillaire.
2. Vaisseaux scapulaires inférieurs (artère et veines.)
3. Vaisseaux circonflexes postérieurs (artère et veines).
4. Vaisseaux scapulaires supérieurs.
5. Veine céphalique.
6. Lieu de son origine.
7, 7. Rameaux musculaires profonds.
8. Veine radiale externe.
9, 9, 9. Branches composant une radiale postérieure, et qui reçoivent les veines dorsales de la main.
10. Rameaux internes qui vont joindre la basilique.
11. Veine cubitale postérieure divisée inférieurement en deux rameaux, dont l'un passe en avant.
12. Veines dorsales de la main.
13. Veinules des doigts.
a. Petites artères sous-cutanées.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

VEINES DE LA MAIN,

ACCOMPAGNÉES DE LEURS ARTÈRES.

Figure 1. — Arcade superficielle.
Figure 2. — Arcade profonde.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

1. Veine céphalique du pouce.
2, 2. Veinules digitales qui lui donnent naissance. Elles forment un lacis épais sous la peau.
3. Branches nombreuses d'anastomose des racines de la céphalique avec les veines superficielles de la main.
4. Veines superficielles nées de la surface de l'aponévrose plantaire.
5. Autres veines superficielles nées de l'éminence hypothénar.
6. Origine de la veine cubitale postérieure. Ses nombreuses racines s'anastomosent avec les veines de l'arcade superficielle de la main.

a. Artère cubitale entre ses deux veines satellites.

7, 8. Veines satellites de l'artère cubitale.

De 9 en 9. Branches digitales des vaisseaux superficiels de la paume de la main, artères et veines.

10, 10, 10, 10. Veines superficielles des doigts. Elles forment des lacis très serrés, et se réunissent près des articulations métacarpo-phalangiennes pour former des branches,

11, 11, 11, 11, qui vont se jeter dans les veines dorsales de la main. En avant, quelques rameaux s'anastomosent avec les veinules palmaires superficielles.

12. Vaisseaux collatéraux des doigts. Les veines, au lieu d'accompagner l'artère dans toute sa longueur, s'anastomosent dans le milieu du doigt avec les rameaux sous-cutanés.

FIGURE 2.

Vaisseaux profonds de la main. Artères et veines.

a. Artère cubitale entre ses deux veines. Elle est coupée dans le point où elle arrive à la paume de la main.

b. Artère radiale entre ses deux veines, dans le lieu où elle s'enfonce sous les tendons extenseurs du pouce.

c. Branche de l'artère radiale qui forme l'arcade profonde de la main. Elle est placée entre ses deux veines.

De d en d. Artères interosseuses entre leurs veines satellites. Le long du trajet des vaisseaux se voient les artères et les veines perforantes, et à la partie inférieure de la main les veinules des gaînes tendineuses et celles qui établissent les anastomoses avec les veines de l'arcade superficielle.

e, e, e, e, e. Vaisseaux collatéraux des doigts, artères et veines.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

Lith. par Léveillé

VEINES DU MEMBRE THORACIQUE

DANS LEURS RAPPORTS AVEC LES ARTÈRES.

Figure 1. — Vaisseaux profonds. — Plan antérieur. (Demi-nature.)
Figure 2. — Veines superficielles de la face dorsale de la main. (Grandeur naturelle.)



INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

a. Artère axillaire.
1. Veine axillaire.
2. Veine humérale.
3, 3. Veine basilique.
b. Artère humérale.
c. La même artère au pli du bras.
4. Veine médiane basilique.
5, 5. Veine céphalique.
6. Veine médiane céphalique.
d. Artère radiale.
7, 7. Ses deux veines satellites.
e, e. Artère cubitale.
8, 8. Ses deux veines satellites.
9. Vaisseaux récurrens radiaux.
10. Vaisseaux récurrens cubitaux.
11. Vaisseaux interosseux.
f. Artère cubitale dans la paume de la main, entre ses deux veines.
Au-dessous sont les branches digitales des deux espèces de vaisseaux.

FIGURE 2.

1. Veine radiale superficielle.
2. Céphalique du pouce.
3. Veine salvatelle.
4, 4. Veines dorsales de la main.
5, 5. Veines cubitales superficielles.
Sur les doigts se divisent en grand nombre les veines sous-cutanées de leur face dorsale.
a. Artère radiale sous les tendons extenseurs.
b. Point où s'enfonce la branche interosseuse pour former l'artère profonde de la main.
c. Artère collatérale interne du pouce.
d, d, d, d. Artère interosseuse dorsale.

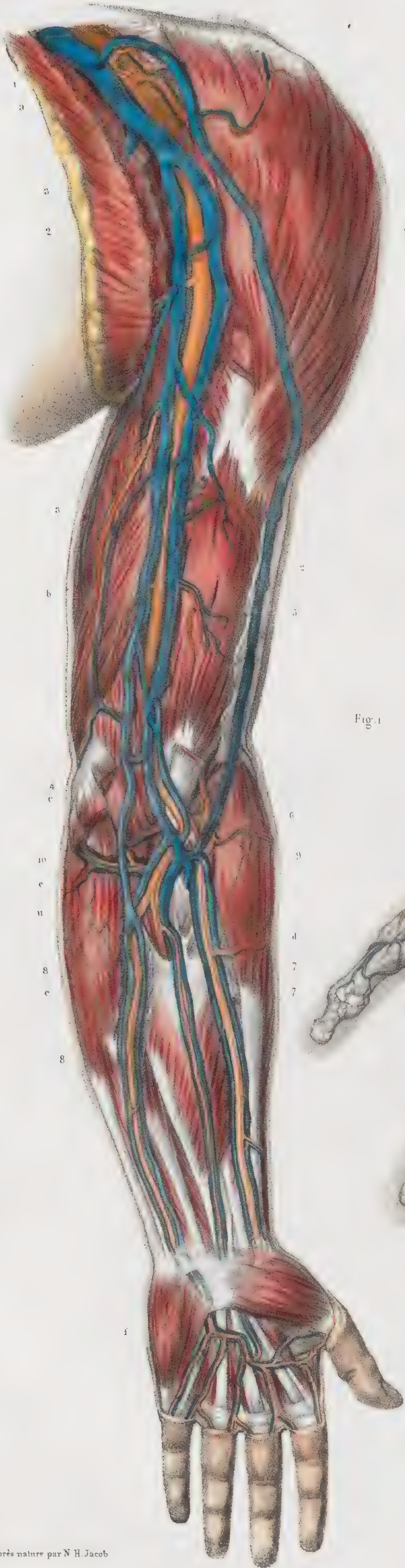


Fig. 1

Fig 2.

Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

Dessiné sur pierre par Bion

TOME IV. PLANCHE 64.

VEINES DE LA FACE

DANS LEURS RAPPORTS AVEC LES ARTÈRES.

COTÉ DROIT : VAISSEAUX DE LA COUCHE SUPERFICIELLE.

COTÉ GAUCHE : VAISSEAUX DE LA COUCHE PROFONDE.

Voyez, pour les muscles de la face, *planches* 93 et 94.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

a, a. Artères carotides primitives.

b, b. Artères thyroïdiennes supérieures.

1, 1. Veines jugulaires internes.

2, 2. Veines jugulaires externes.

3, 3. Veines jugulaires antérieures.

4, 4. Veines thyroïdiennes supérieures.

c, c. Artères faciales.

5, 5. Veines faciales.

CÔTÉ DROIT.

d. Branche zygomatique de l'artère faciale.

6. Branche veineuse nasale qui se dégage dessous l'aile du nez pour remonter se jeter dans la veine faciale.

e, 7. Anastomoses des artère et veine faciales avec les rameaux nasaux des vaisseaux ophthalmiques.

8. Veine angulaire anastomosée en arcade au-dessus du nez avec sa congénère.

9, 9. Veine frontale.

10. Veine temporale.

f. Artère temporale.

g, 11. Branches frontales des artère et veine temporales.

CÔTÉ GAUCHE.

h, 12. Artère et veine sous-orbitaires.

13. Veine temporale sous-aponévrotique, qui naît des parties molles au-devant de l'œil.

14, 15. Arcades veineuses palpébrales.

i, 16. Branches frontales des vaisseaux ophthalmiques de Willis, artère et veine.



Dessiné d'après nature par N H Jacob

TOME IV. PLANCHE 65.

ARTÈRES ET VEINES SUPERFICIELLES

DE LA FACE ET DU COU,

VUES SUR LE PROFIL.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.



INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

1. Veine jugulaire externe aperçue en demi-transparence sous le peaucier.
2. Branche anastomotique de la céphalique du bras, qui se jette dans la jugulaire externe, dans le point où elle s'enfonce sous le sterno-mastoïdien pour s'aboucher dans la sous-clavière.
3. Veine jugulaire externe à nu au-dessus d'une coupe transversale du peaucier qui est enlevé supérieurement.
4. Branche de communication de la veine jugulaire externe avec la jugulaire interne, par l'intermédiaire de la veine faciale.

5, 5. Veine occipitale avec les branches et les rameaux qui en naissent.

a. Artère occipitale.

b, 6. Artère et veine auriculaires postérieures.

7. Point où la jugulaire externe est formée de la réunion des veines temporale et maxillaire interne.

c, 8. Branches pariétales des artère et veine temporales.

d, 9. Branches frontales des artère et veine temporales.

A la partie supérieure du crâne se voient les nombreuses anastomoses des vaisseaux temporaux et occipitaux.

10. Veine jugulaire interne.

e, 11. Vaisseaux thyroïdiens supérieurs, artère et veine.

f, 12. Vaisseaux linguaux, artère et veine.

g. Artère faciale.

h. Point où elle s'anastomose avec la branche nasale de l'ophthalmique.

13. Veine faciale éloignée de l'artère, excepté à ses deux points d'origine et de terminaison.

i, 14. Artère et veine labiales inférieures.

k, 15. Artère et veine labiales supérieures.

16. Veine ascendante nasale.

1, 17. Branches nasales des vaisseaux ophthalmiques, artère et veine, qui viennent s'anastomoser avec l'artère et la veine faciales.

18. Veine angulaire.

19. Veine frontale.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

TOME IV. PLANCHE 66.

VEINES PROFONDES DE LA FACE,
DANS LEURS RAPPORTS AVEC LES ARTÈRES.

Figure 1. — Tête de profil, montrant les veines maxillaire interne, ophthalmique, méningées moyennes faciale et occipitale.
Figure 2. — Esquisse de la fosse zygomatique de la *Figure* 1; destinée à montrer les signes indicateurs.
Figure 3. — Veines de la cloison nasale.
Figure 4. — Veines de la paroi externe des fosses nasales.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

a. Tronc de la carotide externe, au-dessous de la mâchoire.
1. Tronc de la jugulaire interne.
2. Jugulaire interne qui remonte vers le trou déchiré postérieur.
b, 3. Vaisseaux thyroïdiens supérieurs, artère et veine.
4. Veine sublinguale.
c. Artère faciale ou maxillaire externe.
5. Veine faciale.
d, 6. Artère et veine labiales inférieures.
e, 7. Artère et veine labiales supérieures.
f, 8. Point d'inosculation des vaisseaux maxillaires externes avec les branches nasales des vaisseaux ophthalmiques, artères et veines.
9. *Fig.* 1, 2. Veine jugulaire externe.
g. Artère carotide externe, derrière la branche de la mâchoire. Dans la *Fig.* 1, la veine jugulaire externe et l'artère temporale sont coupées après leur division en branches frontale et temporale.
10. *Fig.* 2. Veine maxillaire interne.
11. *Fig.* 2. Tronc principal qui joint la temporale pour former la jugulaire externe.
12. *Fig.* 2. Branche descendante fournie par la maxillaire interne, et qui dans ce sujet venait se jeter dans la jugulaire interne après s'être jointe avec la sublinguale.
h. *Fig.* 2. Artère maxillaire interne.
i, 13. *Fig.* 2. Naissance de l'artère et des veines méningées moyennes.
k, 14. *Fig.* 1. Distribution des vaisseaux méningés dans l'épaisseur de la dure-mère. A la partie supérieure, on voit les nombreuses veines se diviser par des rameaux en forme de delta pour se jeter dans le sinus longitudinal supérieur, en sorte qu'elles établissent la communication entre le système veineux cérébral et celui de la face.
l, 15. *Fig.* 2. Vaisseaux dentaires inférieurs, artère et veine.
m, 16. *Fig.* 1. Les mêmes vaisseaux vus dans le canal dentaire inférieur.
n, 17. *Fig.* 2. Vaisseaux massétérins coupés, artères et veines.
o, 18, o, 18. *Fig.* 1. Branches buccales, artères et veines. Ces dernières sont vues formant des anastomoses considérables avec la veine faciale.
p, 19. *Fig.* 2. Naissance des vaisseaux temporaux profonds antérieurs. On les suit dans leur trajet sur la *Fig.* 1.
q, 20. *Fig.* 2. Naissance des vaisseaux temporaux profonds postérieurs. La *Fig.* 1 montre également leur trajet.
r, 21. *Fig.* 1. Naissance des vaisseaux sous-orbitaires.
s, 22. *Fig.* 1. Les mêmes vaisseaux dans le point où ils se dégagent du trou sous-orbitaire.
t, 23. *Fig.* 2. Naissance des vaisseaux sphéno-palatins.
24. *Fig.* 3. Veines sphéno-palatines.
25. *Fig.* 3. Veines nasales de l'ophtalmique. Ces deux veines sont vues formant de nombreux réseaux sur la cloison du nez.
26. *Fig.* 3. Veines palatines postérieures.
27. *Fig.* 4. Veines de la cloison, qui rejoignent la veine sphéno-palatine (24). Le plexus pharyngien (25), les veines nasales ascendantes (28), qui reçoivent tous les rameaux veineux des ailes et du sommet du nez. Voyez *Fig.* 1. Cette veine nasale ascendante se jette dans la faciale.

Vaisseaux ophthalmiques.

u, 29. Branches frontales, artères et veines. On les voit monter sur le front.
v, 30. Branches nasales, artère et veine.
x, 31. Branches ethmoïdales, artère et veine.
En arrière de la face se voient :
y, 32. Division des artères et veines auriculaires.
z, 33. Artère et veine occipitales.

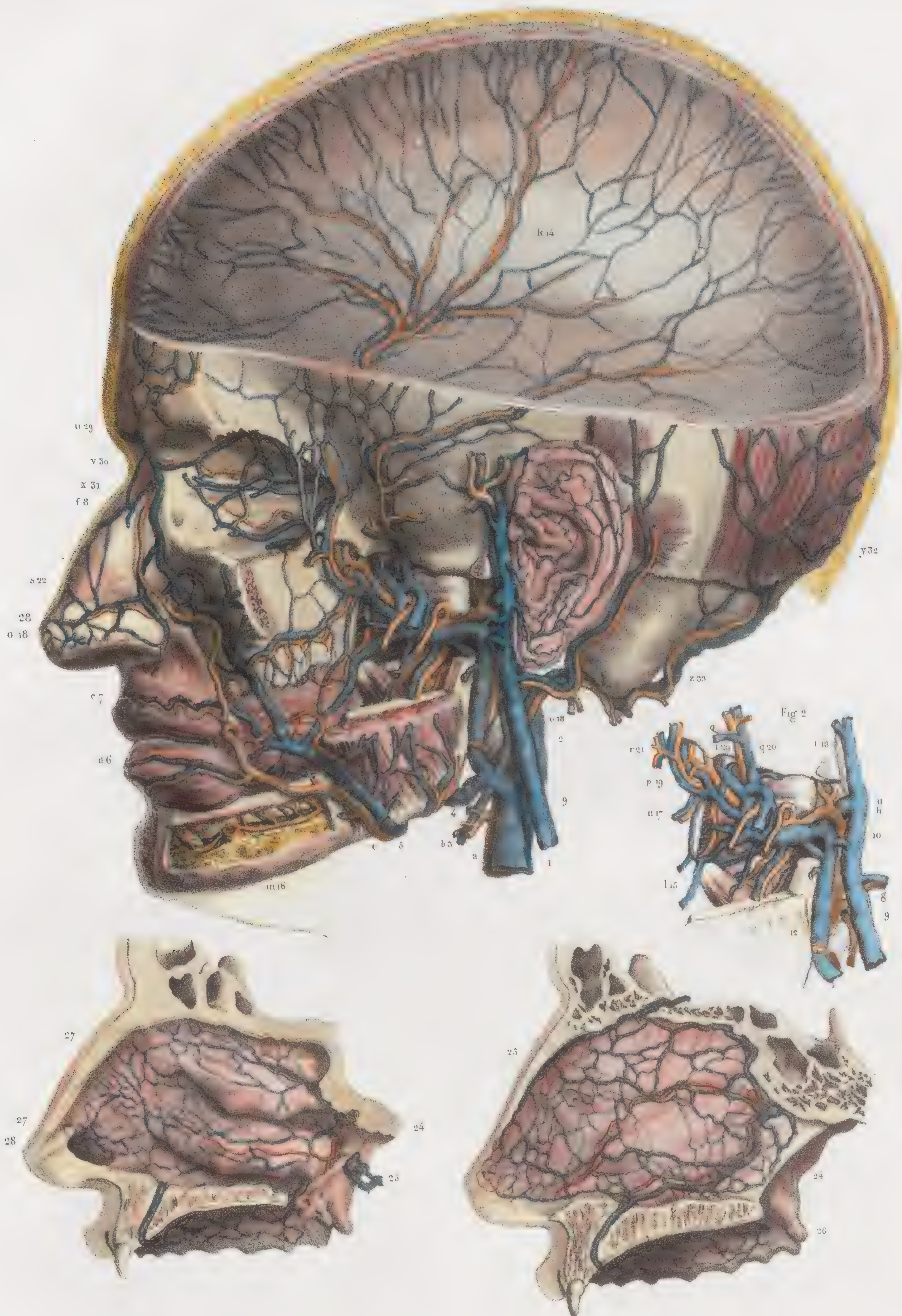


Fig 4

Fig 3

Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

Litho par Leveillé

VEINES DU COU,

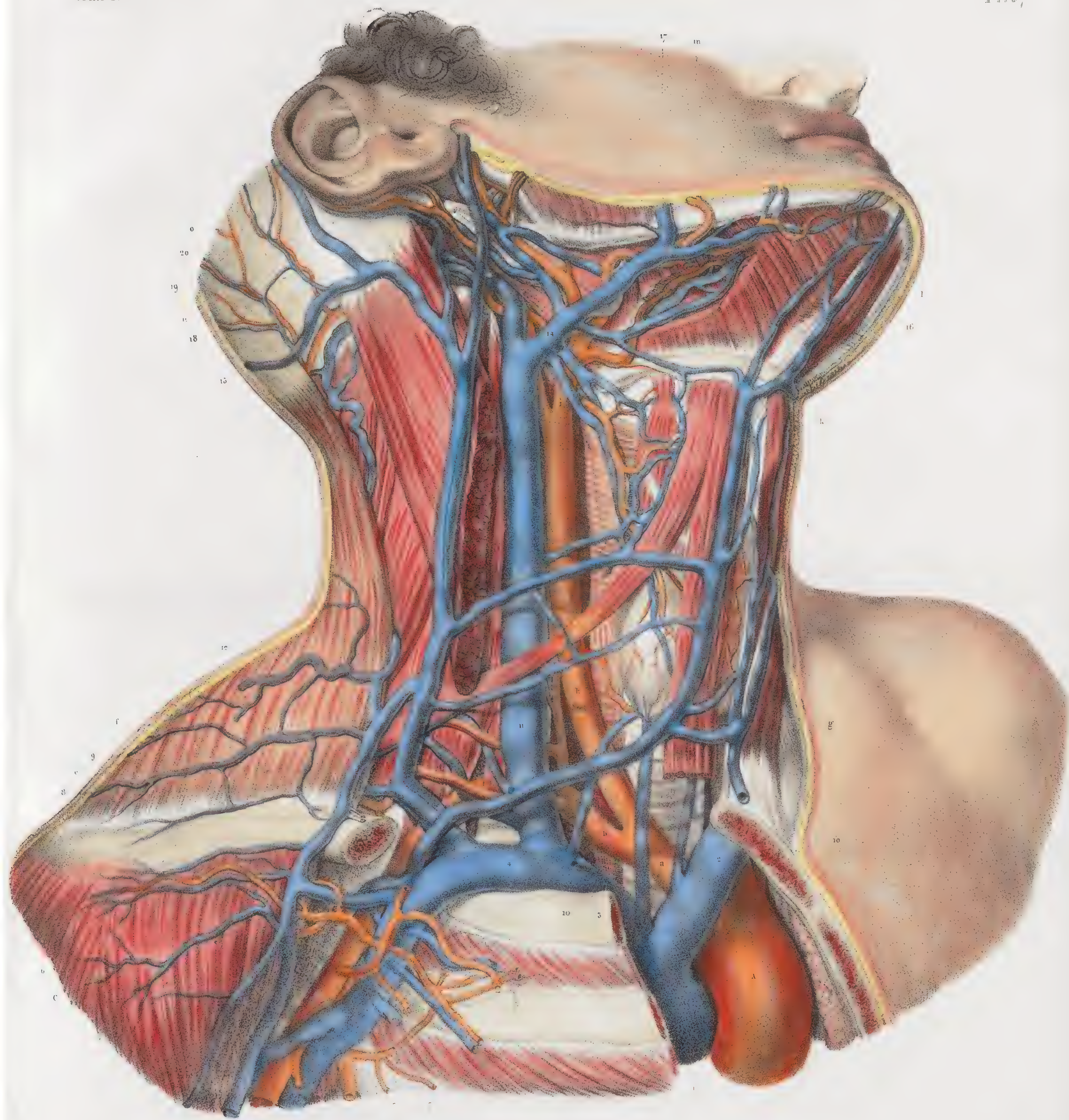
EN RAPPORT AVEC LES ARTÈRES.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

La moitié droite du sternum et l'extrémité correspondante des deux premières côtes sont enlevées pour laisser voir la naissance des gros vaisseaux.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

A. Crosse de l'aorte.
1. Veine cave supérieure.
a. Tronc artériel brachio-céphalique.
2. Tronc veineux brachio-céphalique gauche.
3. Tronc veineux brachio-céphalique droit.
b. Artère sous-clavière droite.
4. Veine sous-clavière droite.
c. Artère axillaire.
5. Veine axillaire.
6. Veine céphalique.
d. Artère thoracique supérieure.
7, 7. Veines thoraciques supérieures.
e. Artère scapulaire supérieure.
8. Veine correspondante.
f. Artère cervicale transverse.
9. Veine correspondante.
g. Artère thyroïdienne inférieure.
10, 10. Veines thyroïdiennes inférieures.
h. Artère carotide primitive.
11. Veine jugulaire interne.
12. Veine jugulaire externe.
13. Veine jugulaire antérieure.
i. Artère carotide externe.
14. Veine carotide externe.
k. Artère thyroïdienne supérieure.
15, 15. Veines thyroïdiennes supérieures.
l. Artère linguale.
16. Veine linguale.
m. Artère faciale.
17. Veine faciale.
n. Artère occipitale.
18. Veine occipitale profonde.
19. Veine occipitale superficielle.
o. Artère auriculaire postérieure.
20. Veine auriculaire postérieure.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

Litho. par Bogat

CŒUR.

GROS VAISSEAUX ET VAISSEAUX DU COU.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

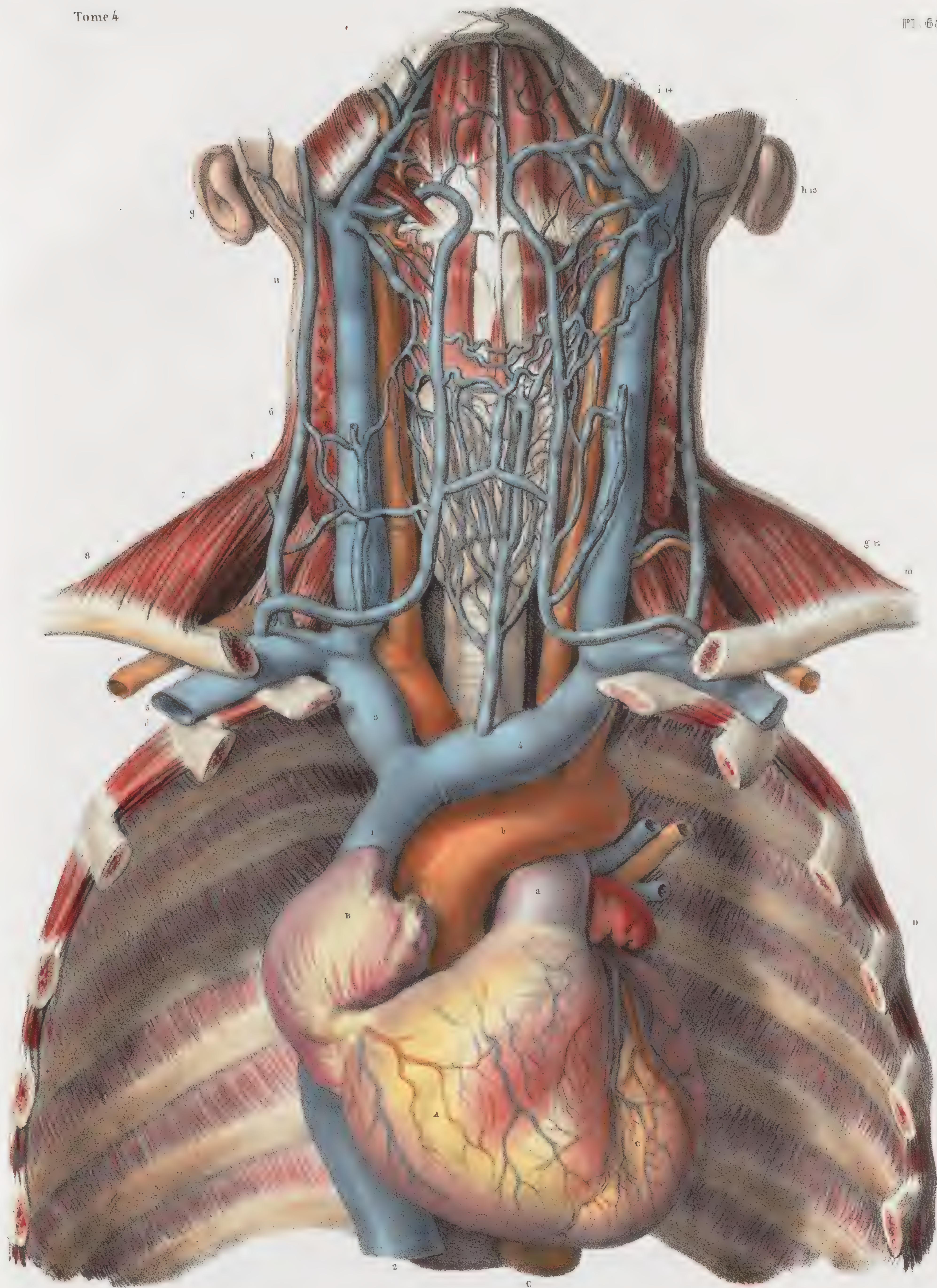
Le cœur est montré dans sa position réelle au milieu de la cavité du thorax; les côtes et la clavicule sont sciées de chaque côté.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

A. Ventricule droit du cœur.
B. Oreillette droite.
C. Ventricule gauche.
D. Auricule gauche.
a. Artère pulmonaire.
b. Crosse de l'aorte.
1. Veine cave supérieure.
2. Veine cave inférieure.
c. Aorte thoracique.
d. Tronc artériel brachio-céphalique.
3. Tronc veineux brachio-céphalique droit.
4. Tronc veineux brachio-céphalique gauche.
e. Artère sous-clavière coupée.
5. Veine sous-clavière coupée.
f. Artère carotide primitive.
6. Veine jugulaire interne.
7. Veine jugulaire externe.

Entre ces deux veines se voit le muscle sterno-cléido mastoïdien coupé verticalement.

8. Veine jugulaire antérieure. Elle est unie par des branches anastomotiques, en dehors, avec la jugulaire externe; en dedans, avec sa congénère, en formant une arcade transversale qui s'anastomose en outre avec les veines thyroïdiennes inférieures.
9. Inosculation de la veine jugulaire antérieure avec la faciale; communication au moyen de laquelle cette veine peut suppléer la jugulaire externe.
10. Tronc des veines thyroïdiennes inférieures unique dans ce sujet. Il est l'aboutissant d'un réseau veineux très considérable qui recouvre le corps thyroïde, et s'anastomose en haut avec les veines thyroïdiennes supérieures.
11. Veines thyroïdiennes supérieures.
g, 12. Vaisseaux cervicaux transverses.
h, 13. Vaisseaux linguaux, artère et veine.
i, 14. Vaisseaux faciaux, artère et veine.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

TOME IV. PLANCHE 69.

VAISSEAUX AXILLAIRES,

DANS LEURS RAPPORTS (ARTÈRES ET VEINES).

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

Un segment de la clavicule est enlevé pour laisser voir les gros vaisseaux qui passent dessous.

(Voyez, pour la désignation des muscles, tome II, *planches* 109, 110.)

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

A. Artère axillaire.

1. Veine axillaire.

B. Artère sous-clavière, avant qu'elle ne s'engage derrière le scalène antérieur.

2. Veine sous-clavière.

3. Extrémité inférieure de la veine jugulaire externe.

4. Extrémité inférieure de la veine jugulaire antérieure.

5, 5. Veine céphalique qui se jette dans l'axillaire.

6. Branche de communication de la céphalique avec la jugulaire externe.

7. C, 7. Tronc des vaisseaux thoraciques supérieurs, une artère et deux veines.

d, 8. Vaisseaux acromiaux, artère et veine.

e, 9. Artère et veine nées des vaisseaux axillaires qui se jettent dans le grand pectoral.

f. Tronc de l'artère scapulaire inférieure.

10. Tronc de la veine scapulaire inférieure.

De l'un et l'autre procèdent les vaisseaux suivans :

g, 11. Artère et veine thoraciques longues.

h, 12. Vaisseaux du sous-scapulaire et du grand dorsal.

i, 13. Continuation des vaisseaux scapulaires inférieurs, artère et veines.

K. Artère humérale.

14, 14. Veine humérale externe.

15. Tronc de la veine humérale interne qui a reçu la basilique.

16. Veine humérale interne.

17. Veine basilique qui a traversé l'aponévrose. Cette membrane fibreuse est coupée, dans l'étendue de plusieurs pouces, sur le trajet de la veine pour montrer qu'elle la recouvre.

18. Veine basilique dans le point où, de sous-cutanée, elle s'enfonce sous une arcade fibreuse pour devenir sous-aponévrotique.

l, 19, 19. Vaisseaux collatéraux externes du bras ou huméraux profonds, vus au travers d'une échancrure des muscles grand rond et grand dorsal, l'artère vue entre ses deux veines.

m, 20. Artère et veine du muscle biceps.

N. Artère carotide primitive.

21. Veine jugulaire interne.

O, 22. Artère et veine cervicales transverses. Au-dessous se voient la veine et l'artère scapulaires supérieures.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 70.

VEINES DU BASSIN
DANS LEURS RAPPORTS AVEC LES ARTÈRES.

Figure 1 — Elle montre le côté droit de la cavité du bassin, le sacrum étant désarticulé dans la symphyse sacro-iliaque, et le pubis détaché par une coupe verticale dans la symphyse.

Figure 2. — Aspect des gros vaisseaux et des veines sacrées qui établissent la communication avec les sinus vertébraux.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

a. Tronc de l'aorte.
1. Tronc de la veine cave inférieure.
b. Tronc coupé de l'artère mésentérique inférieure.
c. Tronc coupé de l'artère iliaque primitive gauche.
2. Veine iliaque primitive gauche.
3. Anastomose de la veine azygos lombaire.
d. Artères sacrées moyennes.
4, 4. Veines sacrées moyennes.
e. Artère iliaque primitive droite.
5. Veine iliaque primitive droite.
f. Artère iliaque externe.
6. Veine iliaque externe.
g. Artère circonflexe iliaque.
7, 7. Veines circonflexes iliaques.
h. Artère épigastrique.
8, 8. Veines épigastriques.
i. Artère hypogastrique.
9. Veine hypogastrique.
k. Artère fessière.
10. Veine fessière.
l. Artère sacrée latérale. Au-dessus se voient deux gros rameaux qui pénètrent dans les troncs sacrés supérieurs.
m. Artère ombilicale.
n. Artère obturatrice.
11. Veine obturatrice.
o. Artère hémorrhoïdale moyenne.
12. Veine hémorrhoïdale moyenne.
p. Artère honteuse interne.
q. La même artère vue sur la branche de l'ischion, au travers d'une échancrure du muscle releveur de l'anus.
13. Veine honteuse interne.
r. Artère ischiatique.
14. Veine ischiatique.

FIGURE 2.

a. Tronc de l'artère aorte à son extrémité inférieure.
1. Veine cave inférieure.
2. Veines spermatiques qui reçoivent dans ce sujet une anastomose des veines iléo-lombaires.
b, b. Les deux artères iliaques primitives. Celle du côté gauche est interrompue dans l'étendue d'un pouce pour laisser voir la communication de l'azygos lombaire avec la veine iliaque primitive.
c. c. Artères iliaques externes. Celle du côté droit est coupée sur le muscle psoas.
d. *Côté gauche:* Origine de l'artère épigastrique. De ce côté, elle donne naissance à l'obturatrice.
e, e. Artères hypogastriques. Celle du côté gauche est coupée à sa naissance pour laisser voir les veines.
f. *Côté droit:* Artère fessière.
g. Artère sacrée latérale.
h. Artère obturatrice.
i. Artère honteuse interne.
k. Artère ischiatique. Toutes ces artères ont été enlevées du côté gauche pour laisser voir les veines.
l. Artère sacrée moyenne entre ses deux veines.
3, 3. Veines iliaques primitives.
4. *Côté gauche:* Leurs anastomoses avec l'azygos lombaire.
5, 5. Veines iliaques externes.
6, 6. Veines hypogastriques.
7, 7. Veines sacrées latérales.
8. Veine honteuse interne.
9. Veine ischiatique.
10, 10. Veines sacrées moyennes.
11, 11. *Côté gauche:* Veines communicantes, qui de l'hypogastrique vont se rendre dans les trous sacrés, où elles s'anastomosent avec les sinus rachidiens.
12. 12. Veines anastomotiques de communication des sacrées moyennes avec les précédentes et les sacrées latérales. Elles se rendent également par les trous sacrés dans le canal rachidien.
13. Ramifications de la veine et de l'artère obturatrice, après avoir traversé le trou sous-pubien.

Fig. 1

Fig. 2

d'après nature par N.H. Jacob

ARTÈRES ET VEINES

DE L'AINE ET DU PÉRINÉE.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

VAISSEAUX DE L'AINE.

a. Artère iliaque externe sur l'arcade crurale, où elle change son nom pour devenir artère fémorale.

1. Veine iliaque externe dans le même point.

2, b, 2. Artère épigastrique entre ses deux veines.

3, c, 3. Artère circonflexe iliaque entre ses deux veines.

d, 4. Artère spermatique accompagnée du lacis veineux.

e. Artère fémorale.

5. Veine fémorale.

6, 6. Veines honteuses externes, qui reçoivent les veines dorsales de la verge.

7. Veines dorsales de la verge, qui se jettent dans les honteuses externes, et plus haut dans les veines superficielles abdominales.

f. Artère fémorale profonde.

8. Veine fémorale profonde.

9, 9. Veine saphène interne, divisée dans ce sujet en deux troncs.

FIGURE 2.

VAISSEAUX DU PÉRINÉE.

Côté gauche, couche profonde.

a, 1. Vaisseaux honteux internes, artère et veine.

b, 2. Artère et veine caverneuses.

c, 3. Branches artérielle et veineuses superficielles, qui vont au bulbe de l'urètre et au scrotum.

d, 4. Artères et veines scrotales.

e, 5. Vaisseaux hémorrhoïdaux inférieurs, artères et veines. Les veines vont se jeter au pourtour de l'anus dans le plexus hémorrhoïdal.

Côté droit, couche superficielle.

Vaisseaux superficiels du périnée, les artères f, f, nées de la honteuse interne. Il en est de même de la branche scrotale g, vue de l'autre côté. Les veines vont se rendre en dehors dans celles de la cuisse b, 6, 6; en dedans, dans le plexus hémorrhoïdal 7, 7; en avant, dans les veines scrotales 8, 8.

fig 2

fig 1

Dessiné d'après nature par N.H. Jacob

Bion lith

TOME IV. PLANCHE 72.

SINUS CÉRÉBRAUX
ET
CANAUX VEINEUX DES OS DU CRANE.

ADULTE, DEMI-NATURE.

INDICATION DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

Canaux veineux de la base du crâne, la tente du cervelet étant conservée.

De 1 en 1. Sinus longitudinal supérieur avec les extrémités des veines des hémisphères qui s'y rendent.
2, 2. Sinus pétreux supérieur.
3, 3. Sinus caverneux.
4, 4. Sinus latéraux.
5, 5. Veines méningées moyennes.
6. Veine méningée antérieure.

FIGURE 2.

Les mêmes sinus à la base du crâne, la faux cérébrale et la tente du cervelet étant enlevées.

1. Sinus coronaire.
2. Petit sinus contenu en regard des petites ailes du sphénoïde.
3. Sinus caverneux.
4. Sinus transverse.
5. Sinus pétreux inférieur.
6. Sinus pétreux supérieur.
7. Veines sous-occipitales.
8. Confluent des sinus.
9, 9. Sinus latéral.
10. Abouchement des sinus dans la veine jugulaire, au trou déchiré postérieur.
11. Vaisseaux méningés moyens.
12, 12. Veines méningées antérieures.

FIGURE 3.

Elle représente en arrière la surface de la dure-mère avec les veines méningées communiquant par de nombreuses embouchures dans les sinus.

1. Sinus longitudinal supérieur.
2, 2. Sinus latéraux.
3. Veines sous-occipitales.
4, 4. Ramifications des veines méningées moyennes qui, des sinus longitudinal et latéraux, communiquent par leurs troncs avec la veine maxillaire interne.
5. Ramifications des veines occipitales inférieures qui communiquent des sinus latéraux du crâne avec ceux du rachis.

FIGURE 4.

Ensemble des sinus qui occupent le corps sphéno-basilaire. (Grandeur naturelle.) Ils sont ouverts pour montrer leur disposition intérieure.

1, 1. Sinus coronaire.
2, 2. Sinus caverneux.
3, 3. Terminaison des sinus des petites ailes du sphénoïde.
4, 4. Sinus pétreux inférieurs.
5, 5. Naissance des sinus pétreux supérieurs.
6. Sinus transverse.

FIGURE 5.

Confluent des sinus au milieu de l'occipital, dit pressoir d'Hérophile.

1. Terminaison du sinus longitudinal supérieur.
2, 2, 3. Naissance des sinus latéraux réunis par un canal transversal.

FIGURES 6, 7.

Canaux veineux contenus dans l'épaisseur des os du crâne.

Fig. 6. Profil du crâne usé à la lime.
Fig. 7. Crâne vu en arrière.

Les canaux veineux ou veines diploïques, nés par de larges culs-de-sacs et communiquant les uns aux autres, s'ouvrent par les petits trous des deux tables de l'os, et par les sutures, dans les veines de la dure-mère ou dans celles du cuir chevelu. On les voit traversés dans leur trajet par les lignes des sutures.

fig 2



fig 1

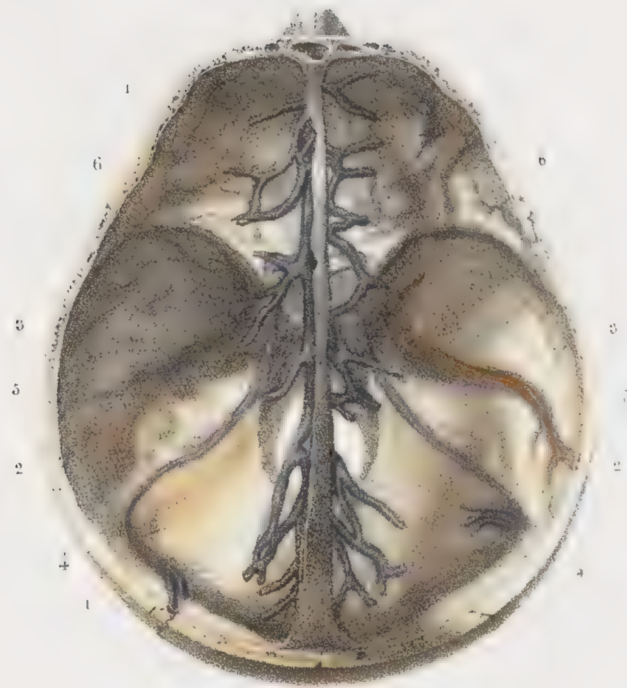


fig 4

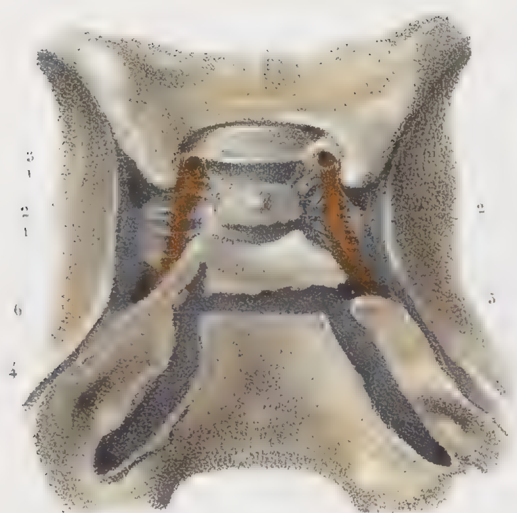


fig 3



fig 5

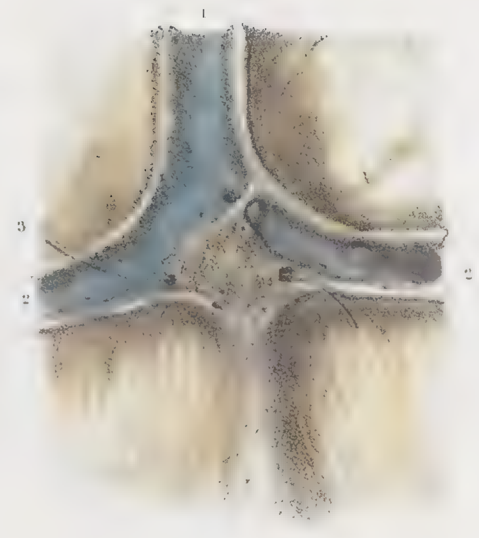


fig 7



fig 6



essiné d'après nature par N H Jacob

TOME IV. PLANCHE 73.

SINUS VEINEUX CÉRÉBRAUX ET RACHIDIENS.

ADULTE, DEMI-NATURE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

Coupe du rachis sur le plan moyen.

De 1 en 1 et en 1. Sinus vertébraux dans toute la hauteur du rachis.

2, 2, 2. Trous veineux des vertèbres qui s'ouvrent dans les sinus rachidiens.

3, 3. Trous de conjugaison par où sortent les veines qui vont s'anastomoser à l'extérieur du canal rachidien.

4. Plexus veineux sphéno-basilaire, établissant la communication des sinus rachidiens avec les sinus transverses et pétreux de la base du crâne.

5, 5. Sinus longitudinal supérieur.

6. Sinus longitudinal inférieur.

7. Sinus droit.

Dans l'épaisseur de la faux cérébrale se voient de nombreuses veinules, qui se jettent dans les sinus que nous venons de citer.

8. Veine occipitale médiane.

9. Confluent des sinus au milieu de l'occipital.

10. Veines méningées moyennes, vues dans la fosse pariétale.

a. Artère sous-clavière.

11. Veine sous-clavière.

b, 12. Artère mammaire interne entre ses deux veines.

13, 13, 13. Veines intercostales.

14, 14. Veines lombaires.

c, 15. Artère et veine iliaques externes.

d, 16. Artère épigastrique entre ses deux veines.

e, 17. Artère circonflexe iliaque entre ses deux veines.

FIGURE 2.

Le rachis est présenté par sa face postérieure. Les lames des vertèbres sont coupées à leur base, dans toute la hauteur. L'objet de la figure est de montrer les sinus vertébraux, dont les racines partent du trou de la face postérieure du corps des vertèbres, dont on voit le plan continu dans toute la hauteur du rachis.

De 1 en 1. Succession des sinus vertébraux, qui se terminent inférieurement dans le canal sacré par deux longues veines parallèles.

2, 2, 2. Arcades formées dans toute la hauteur par les veines, à leur sortie des corps vertébraux.

3, 3, 3, 3. Rameaux veineux qui sortent par les trous de conjugaison ou par les trous sacrés postérieurs, et qui établissent dans toute la hauteur du rachis la communication des veines de l'intérieur à l'extérieur du canal vertébral.

Fig 1

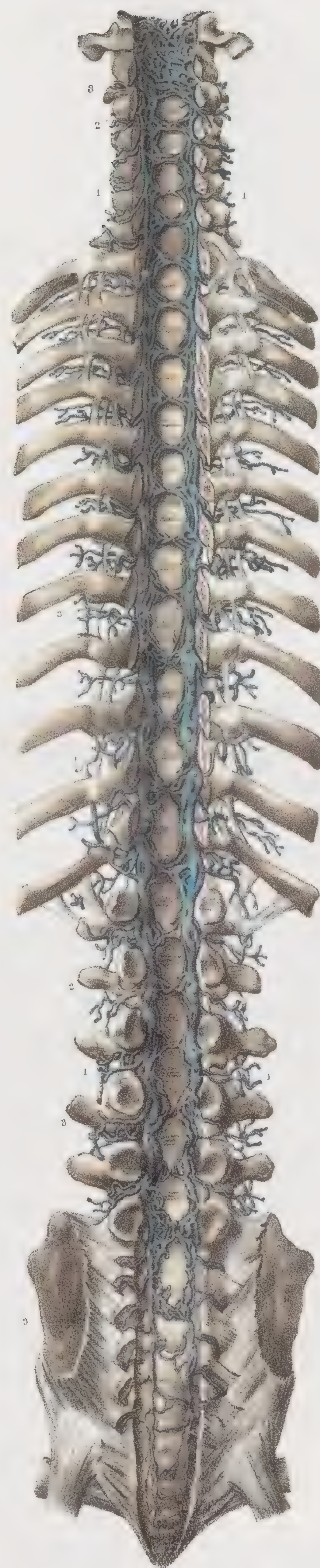


Fig 2.

Dessiné d'après nature par N.H Jacob.

TOME IV. PLANCHE 74.

VEINES DU RACHIS.

ADULTE, DEMI-NATURE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

Veines intercostales et lombaires, vues de profil du côté droit.

A, A, A. Artère aorte.
b. Tronc cæliaque.
c. Artère carotide primitive.
d. Artère vertébrale.
e, e. Artères iliaques primitives.
f, f, f. Artères intercostales.
1. Veine cave supérieure.
2. Tronc brachio-céphalique gauche.
3. Tronc brachio-céphalique droit avec les extrémités coupées des veines jugulaires externe et antérieure et de la sous-clavière.
4. Veine jugulaire interne.
5. Veine vertébrale.
6. Veine cervicale postérieure, qui dans ce sujet s'anastomose en bas avec l'azygos.
7. Grande veine intercostale ou azygos.
8. Lieu de son abouchement dans la veine cave supérieure.
9. Son anastomose en bas avec la veine cave inférieure.
10, 10, 10. Succession des veines intercostales qui, par leur réunion, forment l'azygos.
g, g. Artères lombaires.
11. Veine cave inférieure.
12. Veine iliaque primitive droite.
13, 13. Veines lombaires, dont les anastomoses forment en arrière un canal continu constituant l'azygos lombaire.
14, 14. Azygos lombaire, qui s'anastomose inférieurement avec l'iliaque primitive (15).

FIGURE 2.

Veines de l'intérieur du rachis.

Toutes les vertèbres sont sciées dans leurs pédicules, et le corps en est enlevé. Il en est de même des fausses vertèbres du sacrum ; de sorte que l'intérieur du canal rachidien qui est vu dans toute sa hauteur avec les veines qui le parcourent, la moelle épinière étant enlevée. De la partie supérieure (a) jusqu'à la neuvième vertèbre dorsale (b), on n'a représenté que les veines postérieures qui rampent sur les lames vertébrales (1, 1), ou de chaque côté sur les pédicules (2, 2), où elles forment un canal continu. De la neuvième dorsale (b) jusqu'à l'extrémité du sacrum (c), se voient les veines antérieures qui sortent des trous de la face postérieure des corps vertébraux (3, 3, 3). Dans toute la hauteur, ces veines communiquent au dehors par des rameaux qui sortent par les trous de conjugaison (4, 4, 4), et forment des anses veineuses plexiformes autour des pédicules des vertèbres. A la partie supérieure (5), elles communiquent avec les sinus occipitaux ; inférieurement (6) par des branches qui sortent par les trous sacrés antérieurs, elles vont se jeter dans les veines hypo-gastriques directement, ou par l'intermédiaire des veines sacrées antérieures ou latérales. (Voyez *Pl.* 70, *fig.* 2). De chaque côté elles se jettent dans l'azygos lombaire (7, 7).

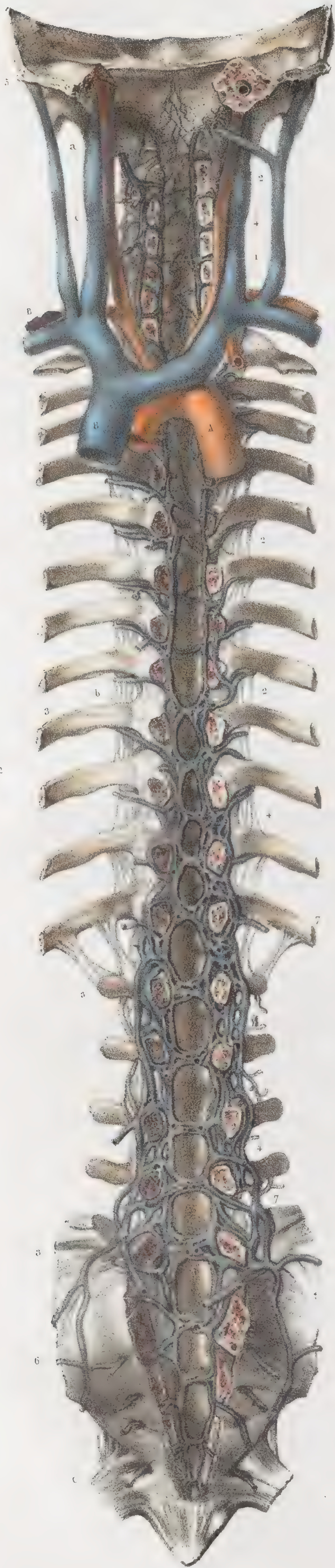
En haut se voient les gros vaisseaux du cou.

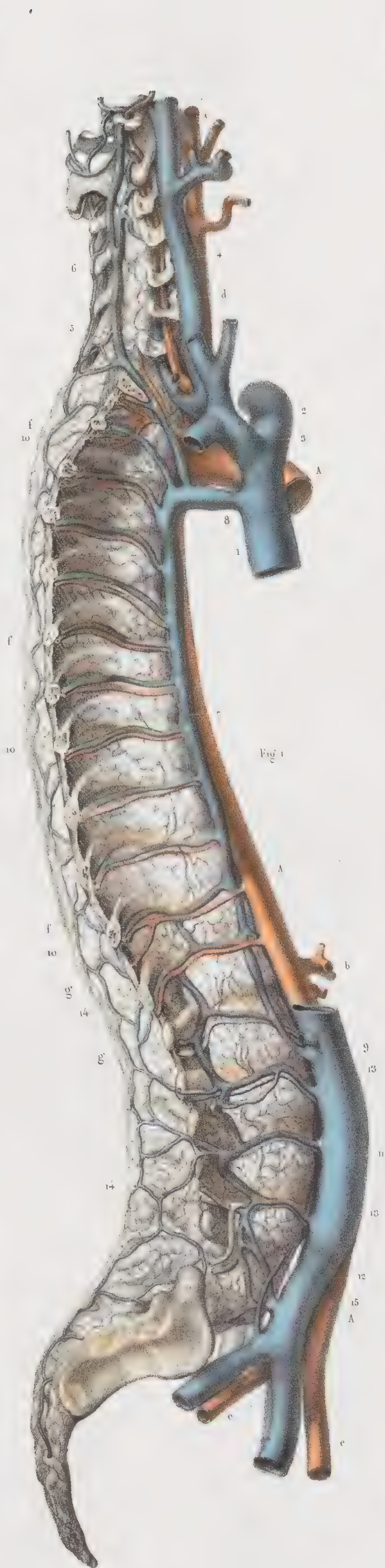
A. Aorte.
B. Artère sous-clavière.
C. Artère carotide.
8. Veine cave supérieure, au-dessus de laquelle se voient les deux troncs veineux brachio-céphaliques, dont chacun reçoit la veine sous-clavière et les deux jugulaires internes et externes.

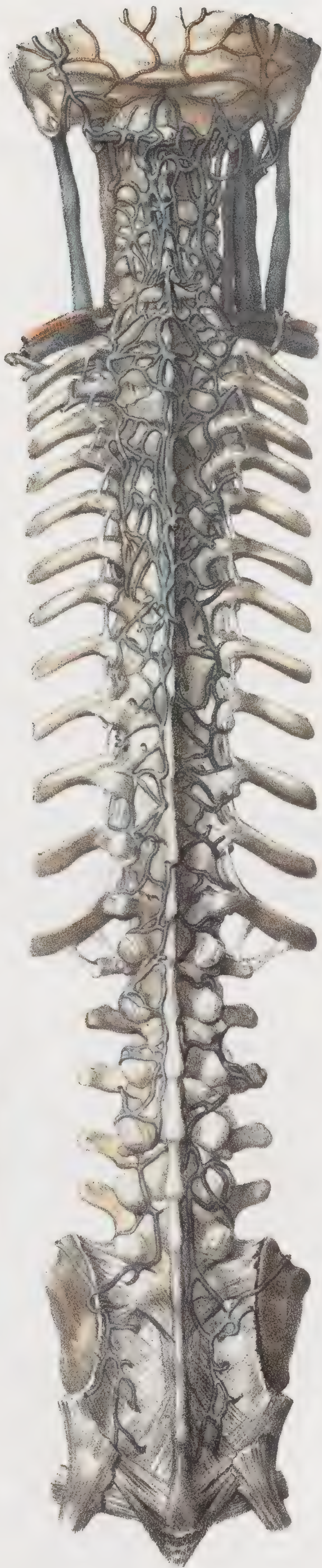
FIGURE 3.

Veines des gouttières vertébrales.

Elles sont vues dans toute la hauteur du rachis, formant de nombreuses anastomoses qui communiquent dans l'intérieur du canal rachidien, sous les lames des vertèbres et par les plexus des pédicules. En arrière, elles s'anastomosent avec les veines des muscles. Sur le sacrum se voient les veines qui, de l'intérieur du canal, traversent les trous sacrés postérieurs pour s'anastomoser avec les veines des parties molles de la fesse.







Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 75.

CŒUR ET GROS VAISSEAUX DU TRONC,

VUS DANS LEURS RAPPORTS.

ADULTE, DEMI-NATURE.

Le cœur est vu en position, isolé dans la cavité de la poitrine, et reposant sur le foliole médian du diaphragme. Ce dernier muscle, coupé verticalement en travers, est conservé dans ses deux cinquièmes postérieurs, pour montrer ses rapports avec le cœur, l'aorte abdominale et la veine cave inférieure.

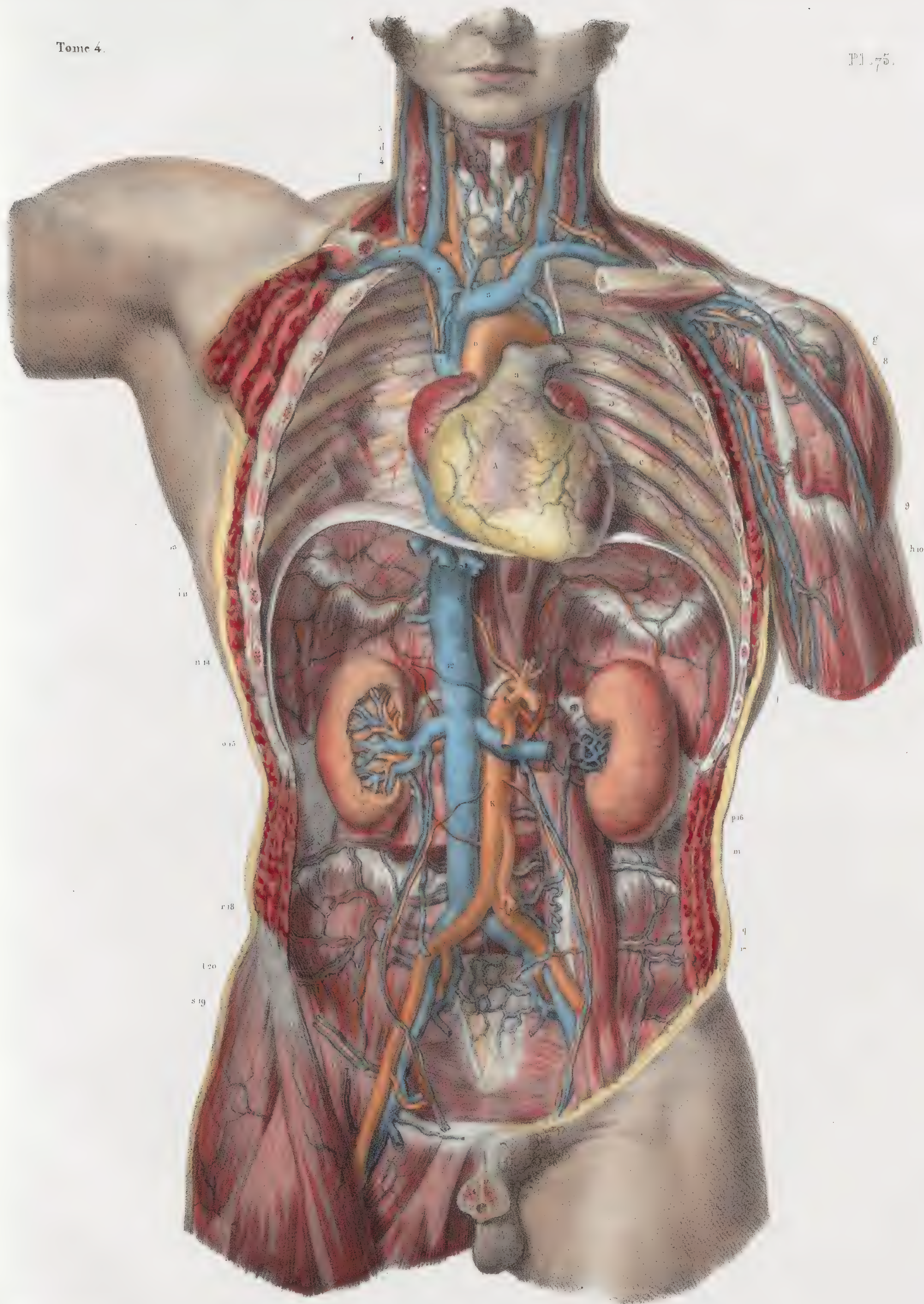
INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

Au-dessus du diaphragme.

A. Ventricule droit du cœur.
B. Oreillette droite.
C. Ventricule gauche. Au-dessus se voit le bord frangé de l'auricule D.
a. Artère pulmonaire.
b. Aorte ascendante.
1. Veine cave supérieure.
c. Tronc artériel brachio-céphalique.
2, 3. Troncs veineux brachio-céphaliques.
d. Artère carotide primitive.
4. Veine jugulaire interne.
5. Veine jugulaire externe.
Entre les gros vaisseaux du cou se voient les veines thyroïdiennes inférieures.
e, 6. Vaisseaux thyroïdiens supérieurs.
f. Artère sous-clavière.
7. Veine sous-clavière.
g. Artère axillaire.
8. Veine axillaire. Ces deux vaisseaux se continuent inférieurement sous le nom de *vaisseaux huméraux*.
9. Veine céphalique.
h, 10. Vaisseaux intercostaux, artères et veines.

Au-dessous du diaphragme.

i, 11. Artère et veine diaphragmatiques inférieures.
k. Artère aorte abdominale. Elle est aperçue entre les piliers du diaphragme, au travers du trou de passage de l'œsophage qui est enlevé.
l. Tronc cœliaque coupé. Au-dessous se voit le tronc de l'artère mésentérique supérieure également coupé.
m. Artère mésentérique inférieure coupée.
12. Veine cave inférieure. On voit sa terminaison au-dessus du diaphragme, où elle se jette dans l'oreillette droite.
13. Veines sus-hépathiques, coupées dans le point où elles se jettent dans la veine cave inférieure.
n, 14. Vaisseaux surrénaux.
o, 15. Vaisseaux rénaux ou émulgens, artère et veine. Le rein droit, échancré, montre les premières ramifications des vaisseaux. A gauche, les vaisseaux émulgens sont coupés avant leur entrée dans le rein pour montrer le réseau veineux postérieur, d'où descend la veine urétérine. Cette veine est vue également de l'autre côté.
p, 16. Vaisseaux spermatiques, artère et veines. Dans ce sujet se rencontrent deux artères rénales accidentelles, quoique nées à une grande distance l'une de l'autre. — Sur le rachis, entre l'aorte et le muscle grand psoas, à gauche, se voient les origines des vaisseaux lombaires, artères et veines.
q, 17. Artère et veine iliaques primitives.
r, 18. Vaisseaux iléo-lombaires, artère et veines.
s, 19. Vaisseaux iliaques externes, artère et veine.
t. 20. Vaisseaux iliaques internes, artère et veines.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

Lith par Léveillé.

GRANDES VEINES DU TRONC.

ADULTE, DEMI-NATURE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

1. Veine cave supérieure.

2, 2. Tronc brachio-céphalique droit et gauche.

3, 3. Veines sous-clavières.

4, 4. Veines jugulaires internes.

5, 5. Veines jugulaires externes.

6. Veine thyroïdienne inférieure.

a, a. Artères carotides coupées inférieurement.

7. Grande veine azygos qui reçoit les veines intercostales.

8. Anastomose de l'azygos avec la veine cave inférieure.

9. Petite veine azygos, ou azygos du côté gauche.

10. Tronc de la grande azygos après la jonction de ses deux branches d'origine. Au-dessus elle se jette en arrière dans la veine cave supérieure.

11, 11. Veines intercostales supérieures, qui se jettent de chaque côté, en bas dans l'azygos, en haut dans les troncs brachio-céphaliques.

12, b, 12, b. Artères intercostales coupées, accompagnant leurs veines satellites.

13, c, 13, c. Artères et veines lombaires.

14. Veine cave inférieure.

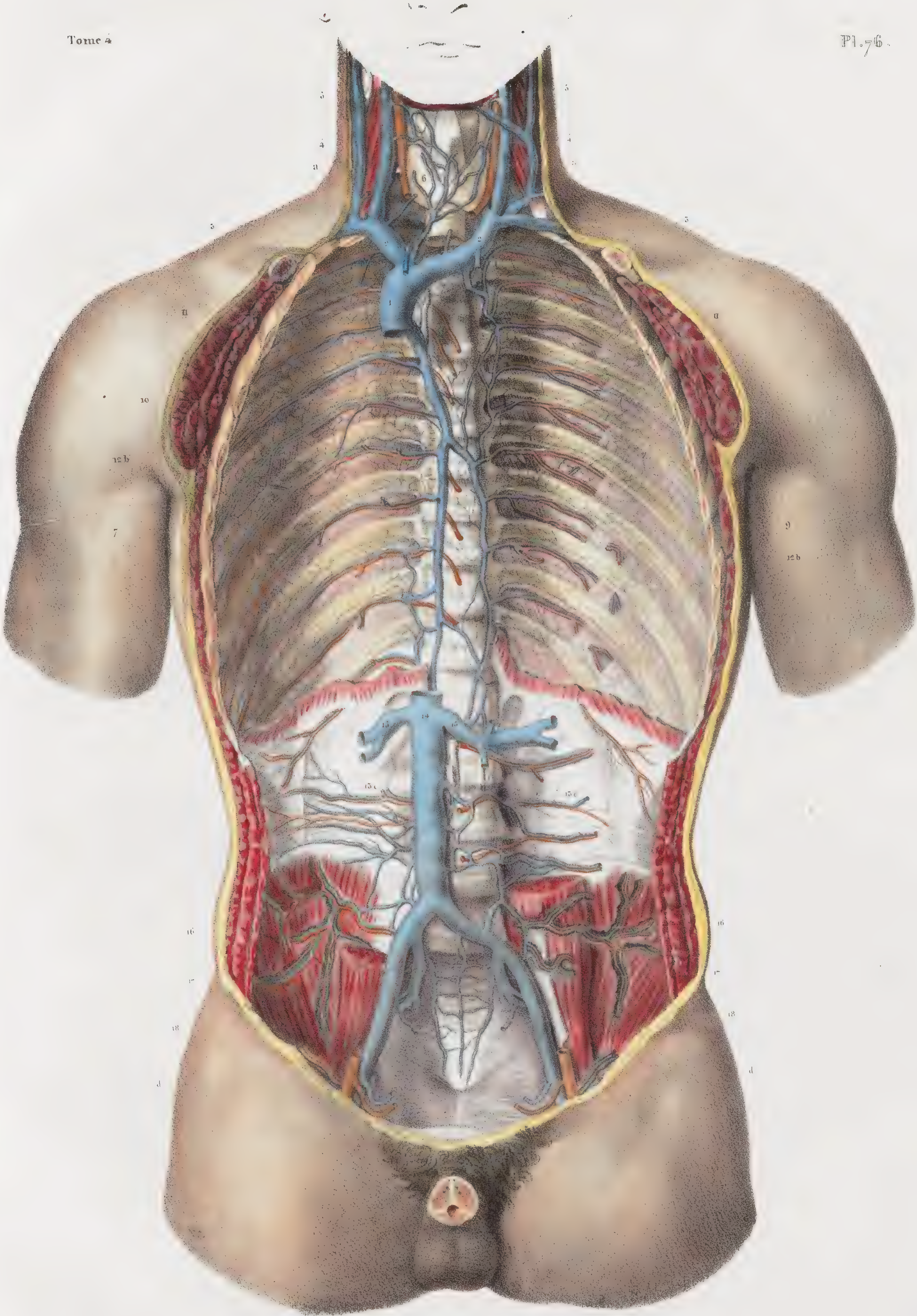
15, 15. Veines émulgentes ou rénales.

16, 16. Veines iliaques primitives. Dans ce point sont vues les anastomoses des deux azygos lombaires, qui sont cachées dans cette figure par les corps des vertèbres.

17, 17. Veines hypogastriques.

18. Veines iliaques externes.

d, d. Artères iliaques externes coupées.



ENSEMBLE

DES ARTÈRES ET DES VEINES DU TRONC

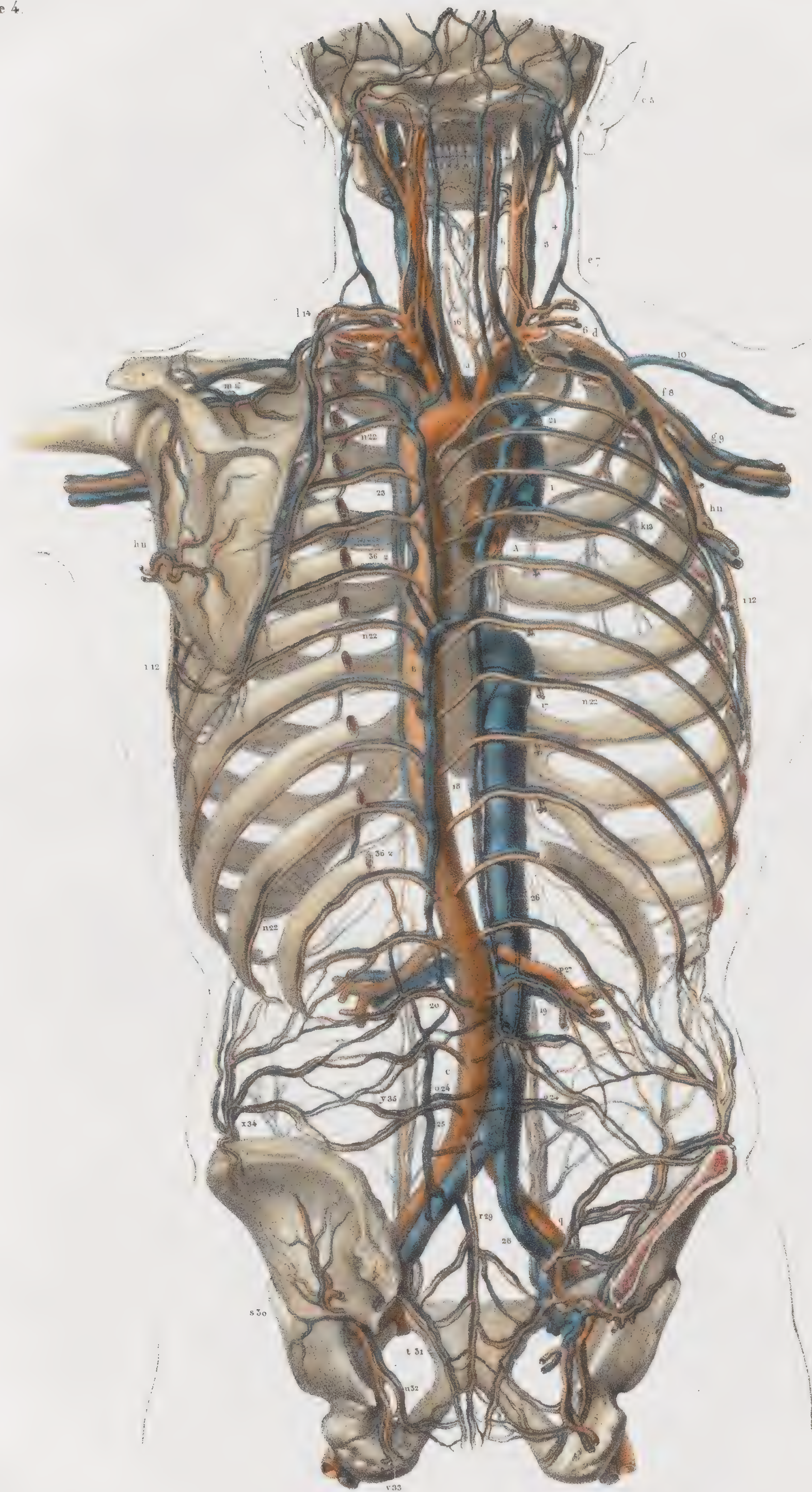
SUR LE SQUELETTE,

VU PAR LA FACE POSTÉRIEURE.

ADULTE, DEMI-NATURE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

A. Artère aorte ascendante coupée à sa sortie du cœur.
1. Veine cave supérieure à sa sortie du cœur.
a. Tronc artériel brachio-céphalique. Auprès se voit le tronc veineux brachio-céphalique droit.
b. Artère carotide primitive droite. En haut se voit la bifurcation en carotide interne et externe, et les vaisseaux thyroïdiens supérieurs et linguaux.
3. Veine jugulaire interne satellite.
4. Veine jugulaire externe du même côté.
c, 5. Artère et veine occipitales.
d, 6. Artère et veine sous-clavières. Auprès se voient les troncs coupés des vaisseaux cervicaux transverses, scapulaires supérieurs, et l'artère thyroïdienne inférieure.
e, 7. Artère et veine vertébrales.
f, 8. Artère et veine axillaires.
g, 9. Artère et veines humérales.
10. Veine céphalique du bras.
h, 11. Vaisseaux scapulaires inférieurs.
i, 12. Vaisseaux thoraciques longs.
k, 13. Vaisseaux thoraciques courts.
l, 14. *Côté gauche*. Vaisseaux cervicaux transverses.
m, 15. *Id.* Vaisseaux scapulaires inférieurs.
16. Veine thyroïdienne inférieure.
17. Grande veine azygos.
18. Petite veine azygos.
19. Ouverture de l'azygos dans la veine cave inférieure.
20. Continuation avec l'azygos lombaire.
21. Point où l'azygos se jette dans la veine cave supérieure.
n, 22, n, 22, n, 22. Artères et veines intercostales. Les veines servant à former l'azygos ou la grande veine intercostale.
23. Petite azygos surnuméraire du côté gauche, qui rassemble les veines intercostales supérieures.
o, 24, o, 24. Artères et veines lombaires.
25. Veine azygos lombaire, qui établit la communication entre l'azygos costale et les veines iliaques primitives.
B. Aorte thoracique.
C. Aorte abdominale.
26. Veine cave inférieure.
p, 27. Vaisseaux rénaux, artère et veine.
q. Artère iliaque primitive.
28. Veine iliaque primitive.
r, 29. Artère et veine sacrées moyennes.
s, 30. Vaisseaux fessiers, artères et veines.
t, 31. Vaisseaux sacrés latéraux, artère et veine.
u, 32. Vaisseaux honteux internes, artère et veine.
v, 33. Vaisseaux ischiatiques, artère et veine.
x, 34. Vaisseaux circonflexes iliaques, artère et veine.
y, 35. Vaisseaux épigastriques, artère et veines.
z, 36. Vaisseaux mammaires, artère et veines.



Dessiné d'après nature par N.H. Jacob.

Lith par Rogat

LYMPHATIQUES SUPERFICIELS

DU MEMBRE ABDOMINAL.

Figure 1. — Plan interne du pied et de la jambe.
Figure 2. — Plan interne de la cuisse.

ADULTE, DEMI-NATURE.

Les veines sous-cutanées sont reproduites avec les vaisseaux lymphatiques pour donner, dans son ensemble, tout l'appareil absorbant.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

VEINES.

a. *Fig.* 1. Arcade veineuse sus-métatarsienne.

b, b. *Fig.* 1. Portion jambière de la veine saphène interne.

c. *Fig.* 1. Branche d'anastomose avec la veine saphène externe.

d. *Fig.* 1, 2. Veine saphène externe.

e. *Fig.* 1, 2. Arcade veineuse sous-rotulienne.

f, f. *Fig.* 2. Portion fémorale de la veine saphène interne.

g. *Fig.* 1. Point où elle traverse l'aponévrose pour se jeter dans la veine fémorale.

VAISSEAUX LYMPHATIQUES.

1, 1. *Fig.* 1. Rameaux provenant de la face plantaire.

2, 2, *Fig.* 1. Rameaux de la face dorsale.

3, 3. *Fig.* 1. Faisceaux qui, formés de deux ou trois troncs parallèles, remontent en accompagnant la veine saphène interne.

4, 4. *Fig.* 1. Rameaux de la face antérieure.

5, 5. *Fig.* 1. Rameaux de la face postérieure.

6, 6. *Fig.* 2. Grand courant qui remonte appliqué sur le couturier, au nombre de douze à quinze rameaux en bas, et huit à dix en haut.

7, 7. *Fig.* 2. Faisceaux, composés de trois à quatre troncs parallèles, qui remontent en accompagnant la veine saphène interne.

8, 8. *Fig.* 2. Rameaux de la face antérieure.

9, 9. *Fig.* 2. Rameaux de la face postérieure.

10, 10. *Fig.* 2. Ganglions inguinaux dans lesquels se jettent les lymphatiques superficiels du membre abdominal.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES PROFONDS DE LA JAMBE.

Figure 1. — Plan antérieur.
Figure 2. — Plan postérieur.

ADULTE, DEMI-NATURE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

a. Vaisseaux tibiaux antérieurs; l'artère entre ses deux veines.
b. Vaisseaux pédieux; l'artère entre ses deux veines.
1. Vaisseau lymphatique qui accompagne les vaisseaux pédieux.
2. Le même lymphatique remontant sur les vaisseaux tibiaux antérieurs.
3. Vaisseau lymphatique sous-aponévrotique du bord externe du pied.
4. Le même lymphatique sur les vaisseaux tibiaux antérieurs.
5, 6. Point où ces vaisseaux traversent le ligament interosseux.

FIGURE 2.

c. Artère poplitée
d. Veine poplitée.
e. Vaisseaux tibiaux postérieurs; l'artère entre ses deux veines.
f. Vaisseaux péroniers; l'artère entre ses deux veines.
7. Vaisseaux lymphatiques de la partie antérieure de la jambe à leur sortie du trou interosseux. Au delà, ils se jettent dans les vaisseaux postérieurs ou dans les ganglions poplités.
8. Vaisseaux lymphatiques profonds, nés de la face plantaire du pied, et accompagnant les vaisseaux sanguins tibiaux postérieurs.
9. Lymphatique d'anastomose avec les vaisseaux sus-aponévrotiques.
10, 11. Tronc de réunion des lymphatiques tibiaux postérieurs.
12, 13. Lymphatiques péroniers profonds.
14, 15, 16. Ganglions poplités qui reçoivent les vaisseaux lymphatiques profonds du pied et de la jambe.
17, 18. Troncs efférens poplités qui remontent avec les vaisseaux sanguins pour gagner les ganglions de la cuisse.

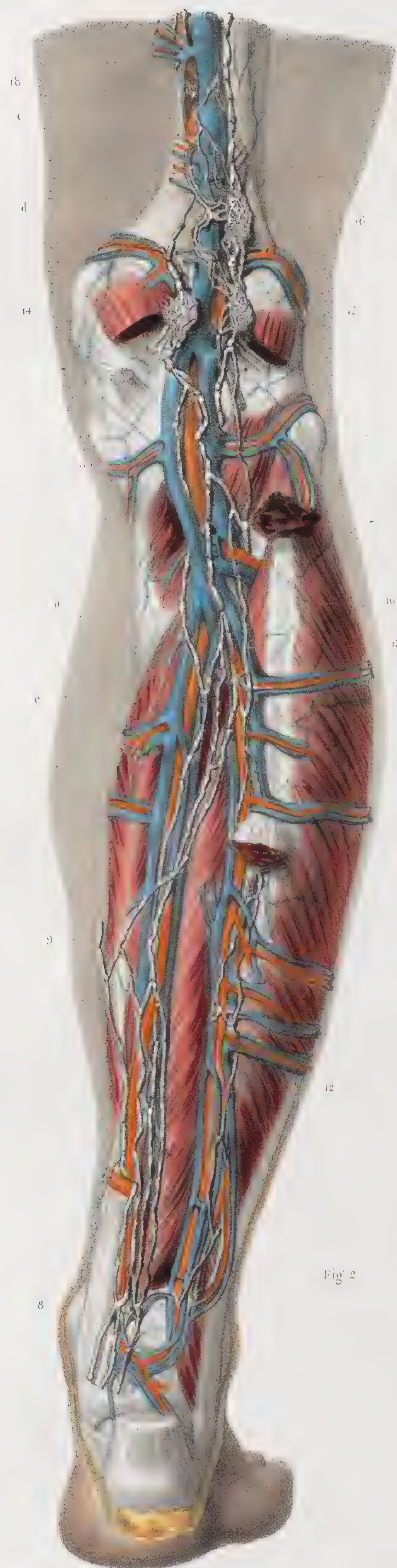


Fig. 2



Fig. 1

Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 80.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES PROFONDS DE LA CUISSE.

PLAN ANTÉRIEUR.

ADULTE, DEMI-NATURE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

VAISSEAUX SANGUINS.

a. Artère aorte.

b. Veine iliaque primitive.

c, d. Vaisseaux iliaques primitifs, artère et veine.

e. Artère iliaque externe.

f, f. Artère fémorale.

g. Veine fémorale.

h. Veine saphène interne, sur la jambe.

VAISSEAUX LYMPHATIQUES.

1. Vaisseaux lymphatiques accompagnant les vaisseaux articulaires supérieurs.

2. Lymphatique accompagnant la collatérale interne de la cuisse, et qui se jette dans les canaux profonds des vaisseaux fémoraux.

3, 3. Vaisseaux lymphatiques profonds des vaisseaux fémoraux, qui font suite à ceux des vaisseaux et des ganglions poplités.

4. Vaisseaux internes qui naissent des muscles adducteurs, et rejoignent les ganglions inguinaux.

5. Lymphatique accompagnant les vaisseaux circonflexes externes.

6. Lymphatiques accompagnant les vaisseaux huméraux profonds.

7. Ganglions internes et inférieurs.

8, 8. Ganglions inguinaux, trois profonds et deux superficiels, qui reçoivent tous les lymphatiques profonds de la partie antérieure de la cuisse.

9. Ganglion iliaque en dehors des vaisseaux, et qui est constant.

10. Chapelet des ganglions et vaisseaux lymphatiques iliaques externes et hypogastriques.

11. Chapelet de vaisseaux et de ganglions, sur les vaisseaux iliaques primitifs qui vont communiquer avec les chapelets lombaires.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

TOME IV. PLANCHE 81.

GANGLIONS ET VAISSEAUX LYMPHATIQUES DE L'AINE,

A DEUX COUCHES.

COTÉ DROIT: COUCHE SUS-APONÉVROTIQUE.
COTÉ GAUCHE: COUCHE PROFONDE.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

VAISSEAUX SANGUINS (*des deux côtés*).

A, A. Veine saphène interne, en deux branches.

B, B. Veine inguino-abdominale.

C, C. Veine honteuse externe.

D. *Côté gauche:* Artère fémorale.

E. *Idem.* Veine fémorale.

F. *Idem.* Vaisseaux huméraux profonds.

GANGLIONS ET VAISSEAUX LYMPHATIQUES.

Le côté droit représente les ganglions et les vaisseaux lymphatiques superficiels, qui rampent dans le fascia superficialis et sur l'aponévrose fémorale.

Le côté gauche reproduit les principaux ganglions et vaisseaux superficiels, auxquels s'ajoutent les vaisseaux et les ganglions profonds.

1. *Des deux côtés:* Vaisseaux agglomérés par trois ou quatre, en forme de rubans, qui accompagnent la veine saphène interne, et vont se jeter dans le ganglion principal (3).

2. *Côté droit:* Troncs externes, revêtant le couturier, et qui se partagent dans les ganglions 3 et 5.

3. *Des deux côtés:* Gros ganglion appliqué sur la terminaison de la veine saphène, et qui reçoit les principaux troncs lymphatiques. Il est flanqué d'un autre en dedans (*côté droit.*)

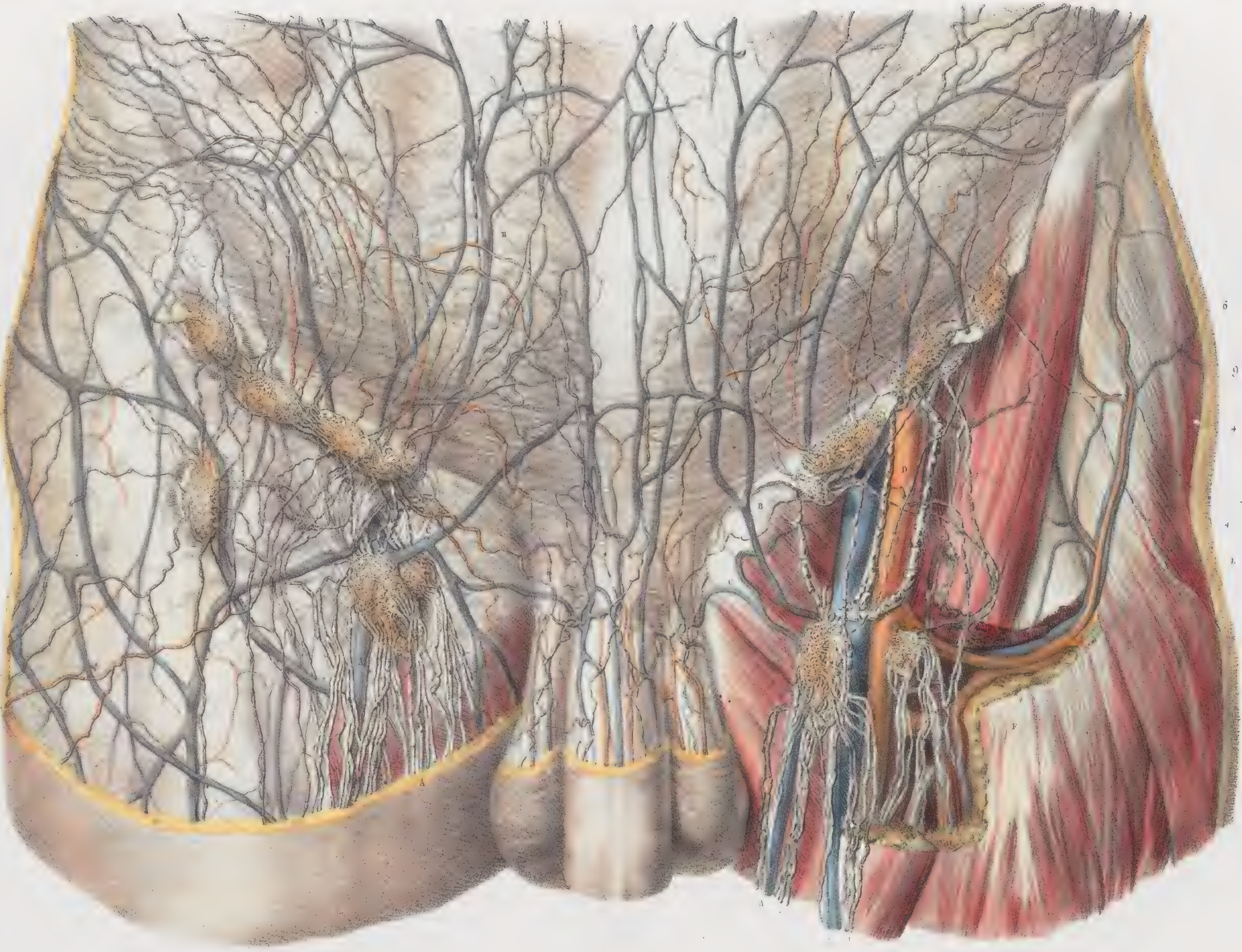
4. *Des deux côtés:* Gros troncs efférens de ce ganglion, qui deviennent profonds, et accompagnent l'artère fémorale pour gagner les ganglions iliaques externes en traversant la cloison fibreuse de l'anneau crurale (*septum crurale*).

5. *Côté droit:* Ganglion externe.

6. *Des deux côtés:* Chapelet des quatre ou cinq ganglions inguinaux qui reçoivent les lymphatiques des parties génitales, de la paroi abdominale et de la face externe de la cuisse.

7. Lymphatiques satellites des vaisseaux fémoraux profonds qui se jettent dans le ganglion (8).

9. Ganglion profond, placé en travers du *septum crurale*, et qui reçoit des troncs lymphatiques profonds.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 82.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES PROFONDS

DE LA CUISSE.

PLAN POSTÉRIEUR.

ADULTE, DEMI-NATURE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

VAISSEAUX SANGUINS.

a, b. Troncs tibio-poplités dans leur passage au travers de l'arcade du soléaire.

c. Artère poplitée.

d. Veine poplitée.

e, f. Vaisseaux huméraux profonds.

g, h. Vaisseaux ischiatiques.

i, k. Vaisseaux fessiers.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES.

1. Extrémité supérieure des vaisseaux lymphatiques tibiaux postérieurs et poplités.

2. Ganglion lymphatique accidentel tibio-poplité.

3. Lymphatiques tibiaux antérieurs qui ont traversé le ligament interosseux.

4. Lymphatiques de la face postérieure des jumeaux.

5. Ganglion appliqué sur le biceps fémoral, qui reçoit les vaisseaux précédens.

6, 6, 6. Ganglions poplités.

7, 7. Troncs lymphatiques fémoro-poplités, qui remontent sur les vaisseaux fémoraux au travers d'une échancrure pratiquée dans le canal ostéo-fibreux du grand adducteur.

8, 8. Grand tronc lymphatique, qui remonte à-peu-près le long des attaches musculaires à la ligne âpre du fémur, et se jette dans un ganglion des vaisseaux lymphatiques circonflexes internes et ischiatiques.

9. Troncs lymphatiques accompagnant les vaisseaux fémoraux profonds.

10. Ganglion appliqué sur l'arcade des vaisseaux circonflexes internes. Deux rameaux efférens qu'il fournit vont se rendre dans les ganglions ischiatiques.

11, 12. Ganglions et vaisseaux ischiatiques.

13, 13. Ganglions fessiers.

14, 14. Vaisseaux lymphatiques fessiers.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 83.

LYMPHATIQUES SUPERFICIELS

DU MEMBRE THORACIQUE.

Figure 1. — PLAN ANTÉRIEUR.
Figure 2. — PLAN POSTÉRIEUR.

ADULTE, DEMI-NATURE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

VEINES.

a. *Fig.* 1. Veine radiale commune.

b. *Fig.* 1, 2. Veine radiale antérieure, origine de la céphalique.

c. *Fig.* 1, 2. Veine cubitale postérieure.

d. *Fig.* 1. Veine médiane céphalique.

e. *Fig.* 1, 2. Veine céphalique vue au travers d'une échancrure de l'aponévrose qui la renferme.

f. *Fig.* 1. Veine médiane basilique.

g. *Fig.* 1. Veine basilique à la partie supérieure du bras, vue au travers d'une échancrure de l'aponévrose qui la renferme.

LYMPHATIQUES.

FIGURE 1.

1, 1, 1. Lymphatiques superficiels de la main.

2. Rameau externe qui va s'anastomoser avec les internes.

3. Rameaux externes qui gagnent les ganglions axillaires.

4. Rameaux internes nés de la main.

5. Faisceau principal né des deux faces antérieure et postérieure de l'avant-bras, et formé de plusieurs vaisseaux accolés en un ruban commun.

6. Ganglion interne sus-aponévrotique. Son existence est accidentelle. Il est placé dans le lieu où se trouvent habituellement d'autres ganglions sous-aponévrotiques.

7. Lymphatiques qui deviennent sous-aponévrotiques avec la veine basilique, et reparaissent plus haut dans l'échancrure qui laisse voir cette veine.

8. Grand courant interne qui se jette dans les ganglions axillaires.

9. Rameaux lymphatiques sus-deltoïdiens qui se jettent dans les troncs externes.

10, 11. Ganglions lymphatiques considérables qui commencent le chapelet des ganglions axillaires, et reçoivent spécialement les lymphatiques superficiels du membre thoracique.

FIGURE 2.

1. Rameaux d'origine des lymphatiques externes de la face postérieure.

2. Troncs du bords radial.

3. Lieu où ils contournent le bord radial, pour se jeter dans les troncs externes.

4. Rameaux d'origine des lymphatiques du bord interne.

5. Lieu où ils contournent le bord cubital, pour se jeter dans le courant interne de la face antérieure.

6. Lymphatiques postérieurs du bras qui gagnent les ganglions axillaires.

7. Rameaux deltoïdiens.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

VAISSEAUX LYMPHATIQUES PROFONDS DU MEMBRE THORACIQUE ET DE LA PAROI ANTÉRIEURE DU TRONC.

ADULTE, DEMI-NATURE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

Vaisseaux sanguins.

A. Artère axillaire.
B. Veine axillaire.
C. Artère humérale.
D, D. Veines humérales profondes.
E. Artère radiale.
F, F. Veines radiales profondes.
G, G. Artère cubitale.
H, H. Veines cubitales profondes.

Vaisseaux et ganglions lymphatiques.

1, 1. Vaisseaux lymphatiques qui accompagnent les artères et veines digitales.
2. Arcade lymphatique sous-aponévrotique.
3. Tronc lymphatique cubital.
4, 4. Troncs radiaux.
5, 5. Ganglions huméraux du pli du bras.
6. Ganglion interne qui reçoit un rameau de la face postérieure.
7, 8; 7, 8. Trainée des vaisseaux lymphatiques et des ganglions huméraux profonds.
9, 9. Ganglions axillaires, dans lesquels se jettent les lymphatiques profonds.
10. Tronc lymphatique accompagnant la veine céphalique.

FIGURE 2.

Elle représente la partie médiane de la paroi antérieure thoraco-abdominale, sternum, et muscles sterno-pubiens, vus en dedans par le plan postérieur.

Vaisseaux sanguins.

A, B. Artère et veine sous-clavières.
C, D. Vaisseaux mammaires internes, artère et veines.
E, F. Vaisseaux épigastriques, artère et veines.
G, H. Vaisseaux iliaques externes, coupés.

Vaisseaux et ganglions lymphatiques.

1, 1. Ganglions sous-claviers.
2, 2. Chapelets de vaisseaux et de ganglions sous-sternaux, accompagnant les vaisseaux mammaires internes.
3, 3. Troncs diaphragmatiques supérieurs, coupés.
4, 4. Rameaux qui accompagnent les vaisseaux épigastriques.
5, 5. Ganglions iliaques externes.

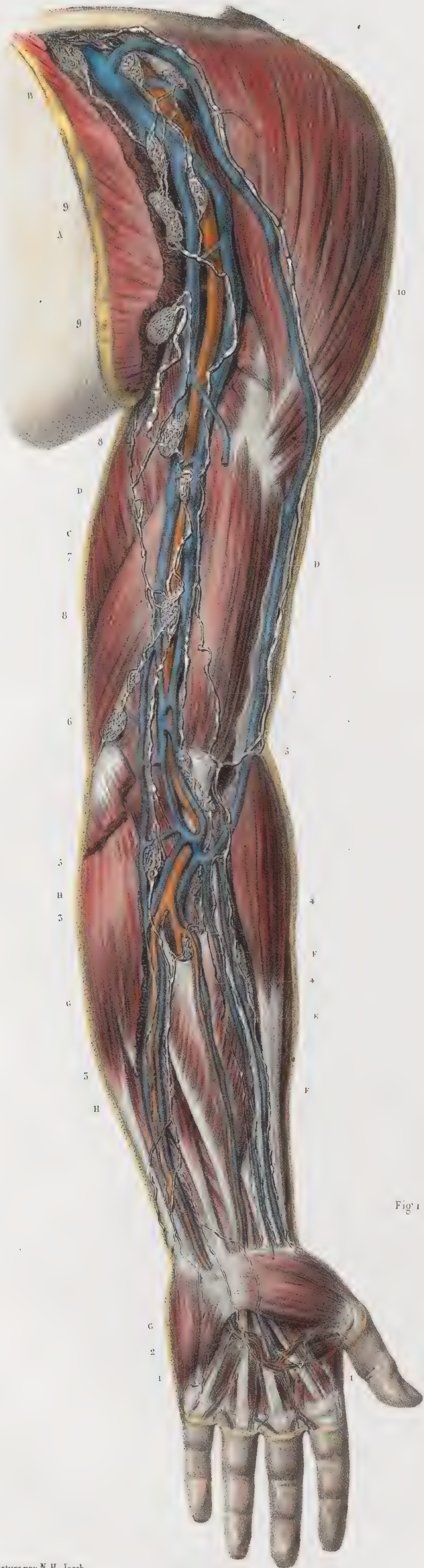


Fig. 1



Fig. 2

Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 85.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES DE L'AISSELLE.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

TRONCS DES VAISSEAUX SANGUINS.

A. Artère axillaire.
B. Veine axillaire.
C. Artère humérale.
D. Veine humérale interne.
E Artère carotide primitive.
F. Veine jugulaire interne.

GANGLIONS ET VAISSEAUX LYMPHATIQUES.

1, 1, 1. Troncs lymphatiques sous-cutanés du bras, au nombre de quinze à vingt, à la partie supérieure.

2, 2, Deux ou trois ganglions axillaires inférieurs, et les plus superficiels dans lesquels se jettent les lymphatiques sous-cutanés du bras.

3. Vaisseaux lymphatiques profonds du bras, qui accompagnent les vaisseaux huméraux.

4. Vaisseaux et ganglions qui accompagnent les branches thoraciques des vaisseaux scapulaires inférieurs.

5, 5. Vaisseaux et ganglions des vaisseaux thoraciques longs.

6, 6, 6. Vaisseaux et ganglions lymphatiques qui remontent avec les divisions des vaisseaux scapulaires inférieurs.

7. Vaisseaux et petits ganglions accompagnant les vaisseaux acromio-thoraciques.

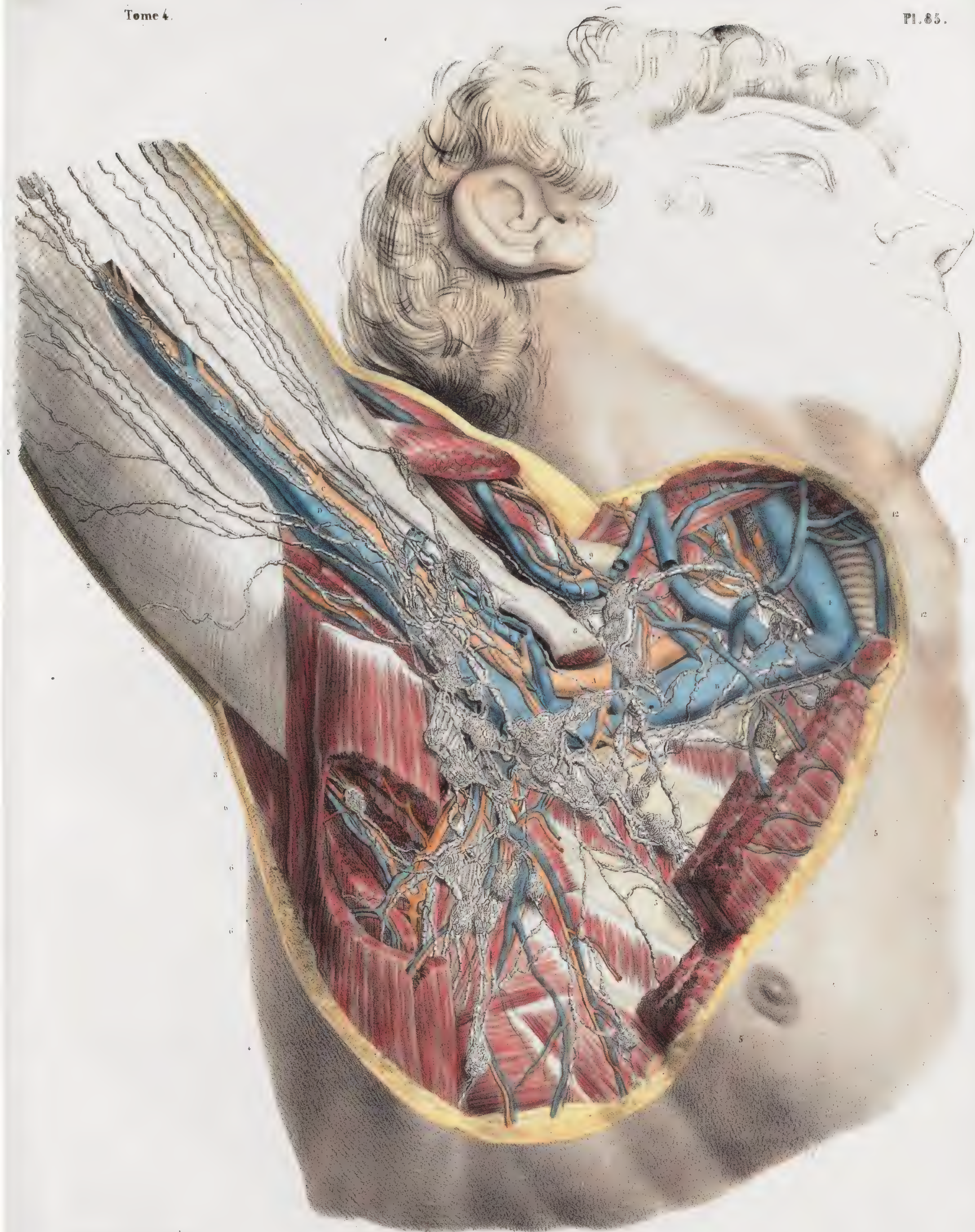
De 8 en 8. Chapelet central des ganglions et vaisseaux lymphatiques axillaires.

9. Rameaux acromiens.

10. Grand canal lymphatique droit, qui se jette dans la veine sous-clavière de son côté.

11. Autre canal qui naît des vaisseaux et ganglions sous-claviers, et se jette dans la veine sous-clavière.

12, 12. Chapelet des ganglions et des vaisseaux lymphatiques jugulaires.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 86.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES DE LA FACE ET DU COU.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

On a enlevé, à la face, l'apophyse zygomatique, la branche de la mâchoire et ses muscles, et une partie de la glande parotide, pour montrer les ganglions et vaisseaux parotidiens profonds. Au cou, on a enlevé le muscle sterno-mastoïdien et l'extrémité claviculaire du trapèze.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FACE.

VAISSEAUX SANGUINS.

A. Artère frontale de la temporale.
B. Veines frontales de la temporale superficielle.
C. Artère pariétale de la temporale.
D. Veines pariétales de la temporale superficielle.
E, F. Artère et veines temporales superficielles.
G, H. Artère et veines maxillaires internes.
I. Artère frontale de l'ophthalmique.
K. Veine frontale médiane.
L. Artère faciale.
M. Veine faciale.
N, O. Artère et veine auriculaires postérieures.
P. Artère occipitale.
Q. Veine occipitale.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES.

1. Rameaux lymphatiques frontaux.
2. Lymphatiques des paupières.
3. Lymphatiques dorsaux du nez.
4. Lymphatiques des lèvres.
5. Troncs lymphatiques de la face qui se jettent dans les ganglions buccaux.
6. Lymphatiques de la joue.
7. Amas des ganglions buccaux qui se vident inférieurement dans le chapelet sous-maxillaire.
8. Lymphatiques pariétaux.
9. Troncs des lymphatiques temporaux qui font suite aux précédens et se jettent dans les ganglions parotidiens superficiels.
10. Lymphatiques profonds accompagnant les vaisseaux mammaires internes et qui se jettent dans les ganglions parotidiens profonds.
11. Chapelet des ganglions parotidiens profonds ou temporo-maxillaires.
12. Lymphatiques de la région occipitale et auriculaire postérieure qui se jettent dans les ganglions occipitaux.
13. Chapelet ganglionaire sous-occipital; il communique avec les ganglions temporo-maxillaires, et se vide dans les ganglions jugulaires.

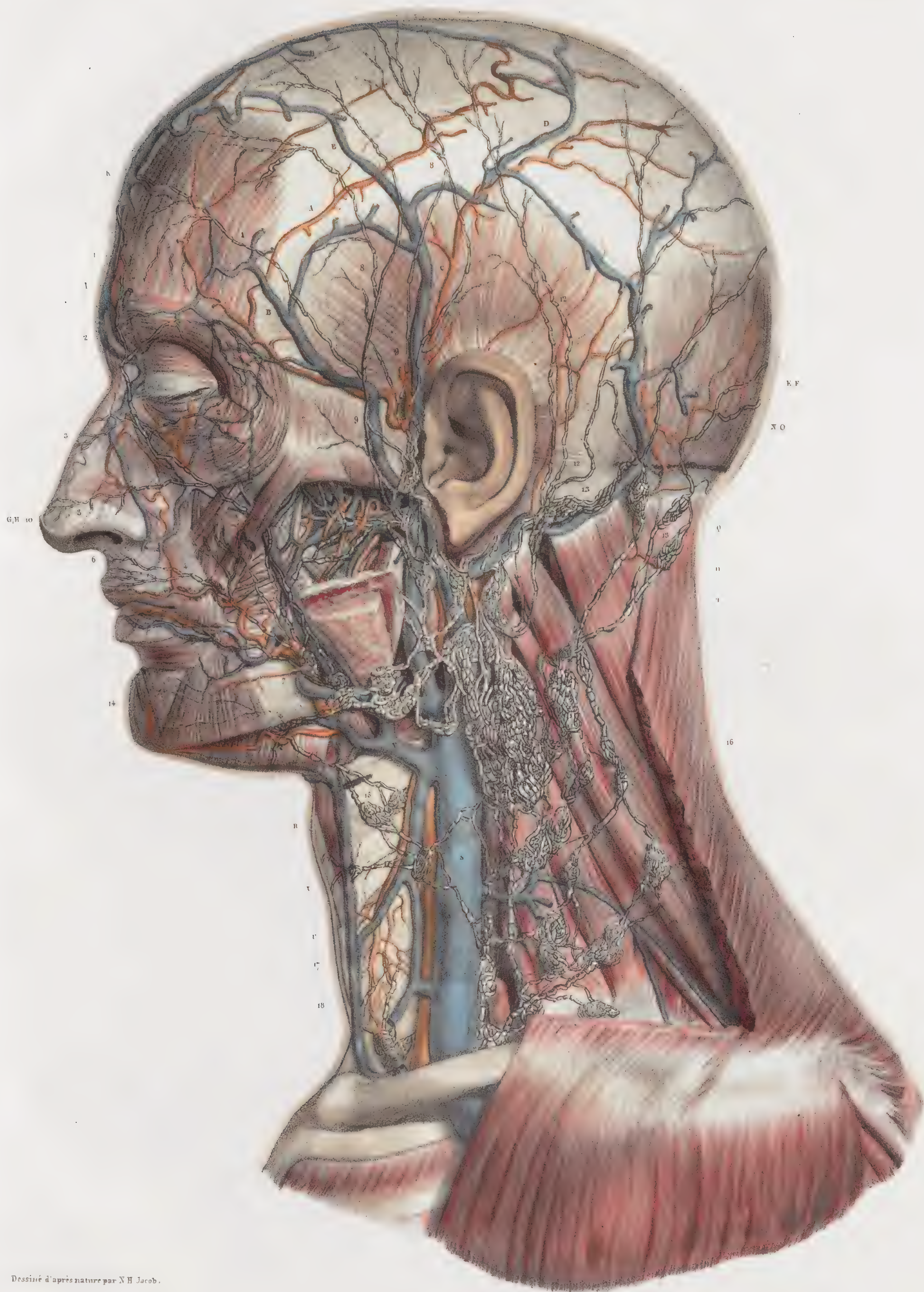
COU.

VAISSEAUX SANGUINS.

R. Artère carotide primitive.
S. Veine jugulaire interne.
T. Portion de la veine jugulaire externe. Une partie en est enlevée pour ne pas masquer les ganglions.
U. Veine jugulaire antérieure.
V. Tronc veineux linguo-facial.
X. Artère et veines thyroïdiennes supérieures.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES.

14. Chapelet sous-maxillaire.
15. Ganglions laryngés.
16. Chapelet des ganglions jugulaires externes.
17. Tronc lymphatique jugulaire.
18. Extrémité du canal thoracique.



Dessiné d'après nature par N H Jacob.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES DU COU.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

On a enlevé : au cou, les muscles peaucier et sterno-mastoïdien ; et sur le thorax, le sternum, l'extrémité interne de la clavicule et les muscles pectoraux.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

PORTION CERVICALE.

VAISSEAUX SANGUINS.

A. Artère carotide primitive.
B. Veine jugulaire interne.
C. Veine jugulaire externe.
D. Veine jugulaire antérieure.
E, F. Artère carotide externe et tronc veineux linguo-facial.
G, H. Artère et veines thyroïdiennes supérieures.
I, K. Artère et veine sub-mentales.
L, M. Artère et veines occipitales.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES.

1. Vaisseaux et ganglions temporo-maxillaires ou parotidiens.
2. Chapelet des ganglions sous-occipitaux.
3. Chapelet des ganglions sous-maxillaires.
De 4 en 4. Vaisseaux et ganglions lymphatiques formant le chapelet jugulaire externe.
5. Ganglions laryngés.
6. Ganglions trachéaux.
7. Grand canal brachio-jugulaire droit.

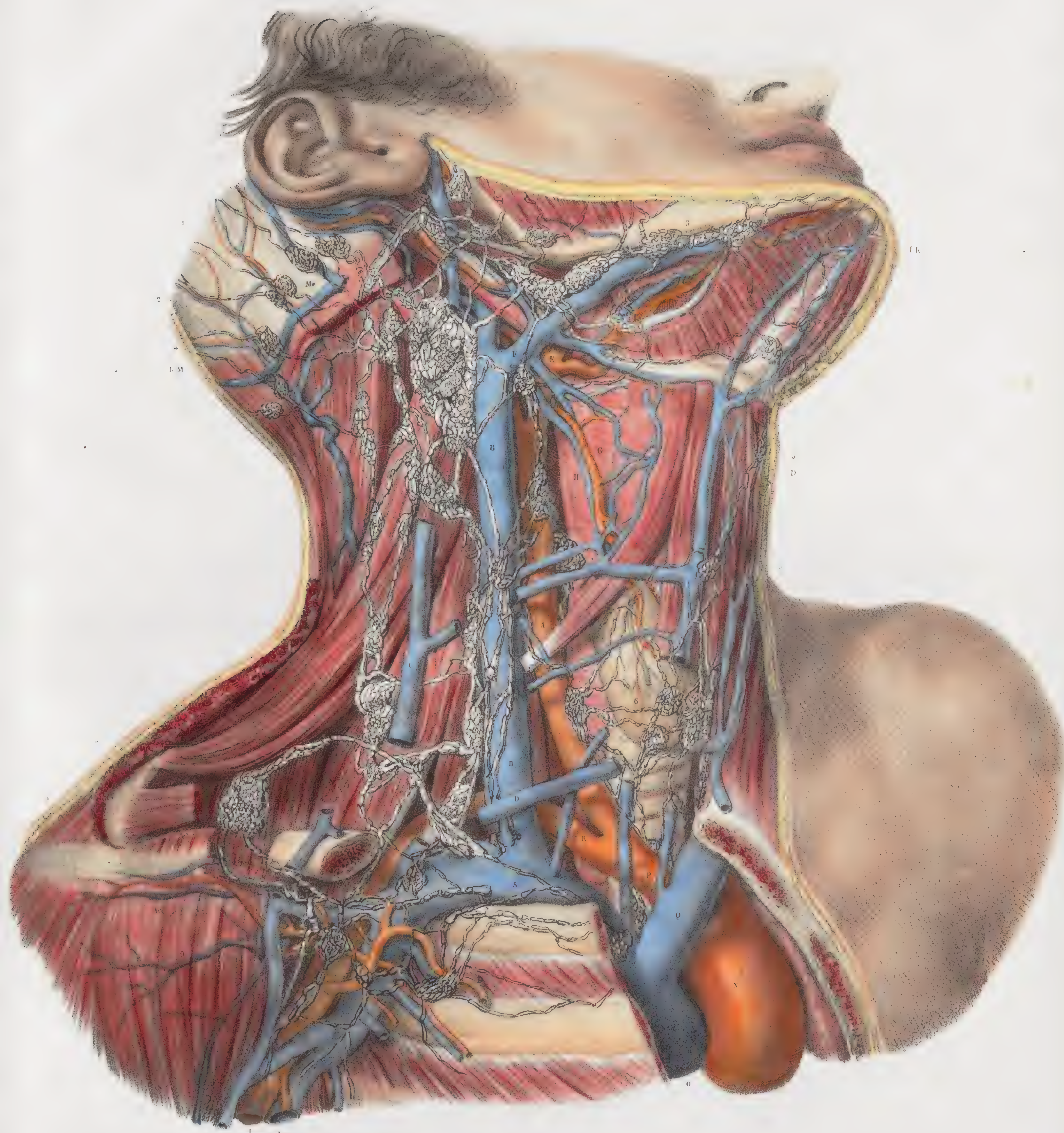
PORTION THORACIQUE.

VAISSEAUX SANGUINS.

N. Crosse de l'aorte.
O. Veine-cave supérieure.
P. Tronc artériel brachio-céphalique.
Q, Q. Troncs veineux brachio-céphaliques.
R. Artère sous-clavière droite.
S. Veine sous-clavière.
T. Artère axillaire.
U. Veine axillaire.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES.

8. Ganglions aortiques.
9. Chapelet des ganglions axillaires.
10. Naissance du grand canal brachio-jugulaire.


F
E
B
G
H
C
A
B
D
S
R
P
Q
N
O

TOME IV. PLANCHE 88.

FIGURE 1.

GANGLIONS ET VAISSEAUX LYMPHATIQUES DU BASSIN.

GRANDEUR NATURELLE.

FIGURE 2.

CANAL THORACIQUE.

DEMI-NATURE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

FIGURE 1.

Vaisseaux et ganglions lymphatiques de la cavité du bassin, vue par le plan latéral droit.

Vaisseaux sanguins.

A. Artère aorte.
B. Veine cave inférieure.
C. Artère iliaque primitive droite.
D. Veine iliaque primitive droite.
E. Artère iliaque externe.
F. Veine iliaque externe.
G, H. Artère et veine hypograstriques.
I, K. Artère et veine fessières.
L, M. Artère et veine hémorrhoïdales moyennes.
N, O. Artère et veine honteuses internes.

Vaisseaux et ganglions lymphatiques.

1, 1. Chapelet de ganglions de l'arcade fémorale, airignés en haut pour être montrés.

2. Ganglion d'un volume considérable, et qui est constant, placé en dehors, dans le creux de jonction des psoas et iliaque, également airigné en haut pour être vu.

3, 3. Chapelet de ganglions et de vaisseaux lymphatiques, entourant les vaisseaux iliaques externes. Ils suivent en haut les vaisseaux iliaques primitifs (4), et vont se jeter dans l'amas de ganglions placés en avant de l'aorte et sur les côtés des vertèbres lombaires.

5. Ganglions mésentériques situés en avant de l'aorte et de la veine cave inférieure. Ils communiquent, de chaque côté, avec les chapelets de ganglions lombaires.

6. Chapelet de ganglions iliaques externes, situés en dedans, au-dessous du bord du bassin. Ils font suite aux lymphatiques profonds de la cuisse, reçoiveut les lymphatiques inférieurs, communiquent en arrière avec les ganglions et vaisseaux hypogastriques, et concourent à former le plexus des vaisseaux iliaques primitifs.

7. Ganglions appartenant à la chaîne des lymphatiques ischiatiques.

8. Lymphatiques provenant des ganglions fessiers par l'échancrure ischiatique. Au-dessus commence la traînée des ganglions lymphatiques pelviens des vaisseaux fessiers.

9. Ganglions placés au-devant des trous sacrés. Ils rejoignent avec les prédédens le chapelet des vaisseaux iliaques primitifs.

10. Traînée de ganglions qui longent la crête iliaque externe, et se jettent en avant dans les amas iliaques primitif et lombaire.

FIGURE 2.

Canal thoracique. L'objet de cette figure isolée, différente de la planche 90, est de donner une idée des variétés de forme et de distribution que présente le canal thoracique, sans cesser d'appartenir à l'état normal.

1, 1. Ganglions lymphatiques prévertébraux, d'où procède le canal thoracique.

2. Branche moyenne de la citerne ou du réservoir de Pecquet, qui accompagne l'aorte dans son canal diaphragmatique.

3, 4. Branches latérales qui traversent les attaches du diaphragme par les arcades des nerfs splanchniques.

5. Portion thoracique du canal avec ses diverticules latéraux.

6. Portion cervicale dans ses rapports avec les gros vaisseaux.

7. Abouchement du canal thoracique dans la veine sous-clavière gauche.



Dessiné d'après nature par N. H. Jacob.

GANGLIONS ET VAISSEAUX LYMPHATIQUES,

FÉMORAUX, ILIAQUES ET AORTIQUES.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

Du CÔTÉ GAUCHE sont représentés les vaisseaux et ganglions superficiels fémoraux et iliaques. — Du CÔTE DROIT sont figurés les lymphatiques fémoraux profonds et les chapelets iliaques postérieurs aux vaisseaux sanguins.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

VAISSEAUX SANGUINS.

CUISSE.

A. (*Des deux côtés*) Veine saphène interne.

B. (*Côté gauche*) Artère et veine fémorales enveloppées dans leur gaîne, et coupées au-dessous de l'arcade crurale pour laisser voir les nombreux canaux lymphatiques profonds renfermés dans l'épaisseur de l'aponévrose d'enveloppe du psoas iliaque.

CAVITÉ ABDOMINO-PELVIENNE.

C. (*Côté droit.*) Artère et veine iliaques.

D. (*Des deux côtés.*) Artère et veine iliaques primitives.

E. Artère aorte.

F. Veine cave inférieure.

Ces deux vaisseaux sont coupés sur la seconde vertèbre lombaire pour laisser voir les troncs d'origine du canal thoracique.

G. Vaisseaux ilio-lombaires sous l'aponévrose de l'iliaque.

H. Vaisseaux lombaires.

GANGLIONS ET VAISSEAUX LYMPHATIQUES.

CUISSE.

1. (*Côté droit*) Vaisseaux accolés latéralement, par trois ou quatre, en forme de rubans, qui accompagnent la veine saphène interne et vont se jeter dans le ganglion principal de la rangée inférieure (3).

2. (*Côté droit.*) Troncs internes qui se jettent dans les ganglions de la rangée inférieure (3 et 4).

3, 4, 5. (*Des deux côtés.*) Rangée inférieure des ganglions inguinaux; dont: 3, Ganglion médian principal, appliqué sur la terminaison de la veine saphène, et qui reçoit les rameaux afférens les plus nombreux; 4, 5. Ganglions externe et interne auxquels se rendent les rameaux correspondans.

6. 7. (*Côté droit.*) Chapelet de la rangée supérieure des ganglions inguinaux.

8. (*Côté gauche.*) Troncs fémoraux profonds qui remontent avec les gros vaisseaux.

9. (*Côté gauche.*) Amas des troncs fémoraux profonds qui franchissent l'arcade crurale pour se jeter dans le chapelet iliaque.

BASSIN.

10. (*Côté droit.*) Traînée de vaisseaux et de ganglions iliaques externes et primitifs situés au-devant des vaisseaux sanguins, qu'ils enveloppent par leurs nombreuses communications avec ceux placés en arrière. Ces lympatiques de premier plan font principalement suite aux superficiels de la cuisse.

11. (*Côté gauche.*) Chapelet des mêmes vaisseaux et ganglions situés en arrière des vaisseaux sanguins, et appliqués sur le psoas iliaque. Il continue surtout les lymphatiques fémoraux profonds.

Les chapelets iliaques reçoivent un grand nombre de lymphatiques de la cavité pelvienne (voyez *planche* 88), et vont, en commun avec eux, s'aboucher dans les ganglions aortiques.

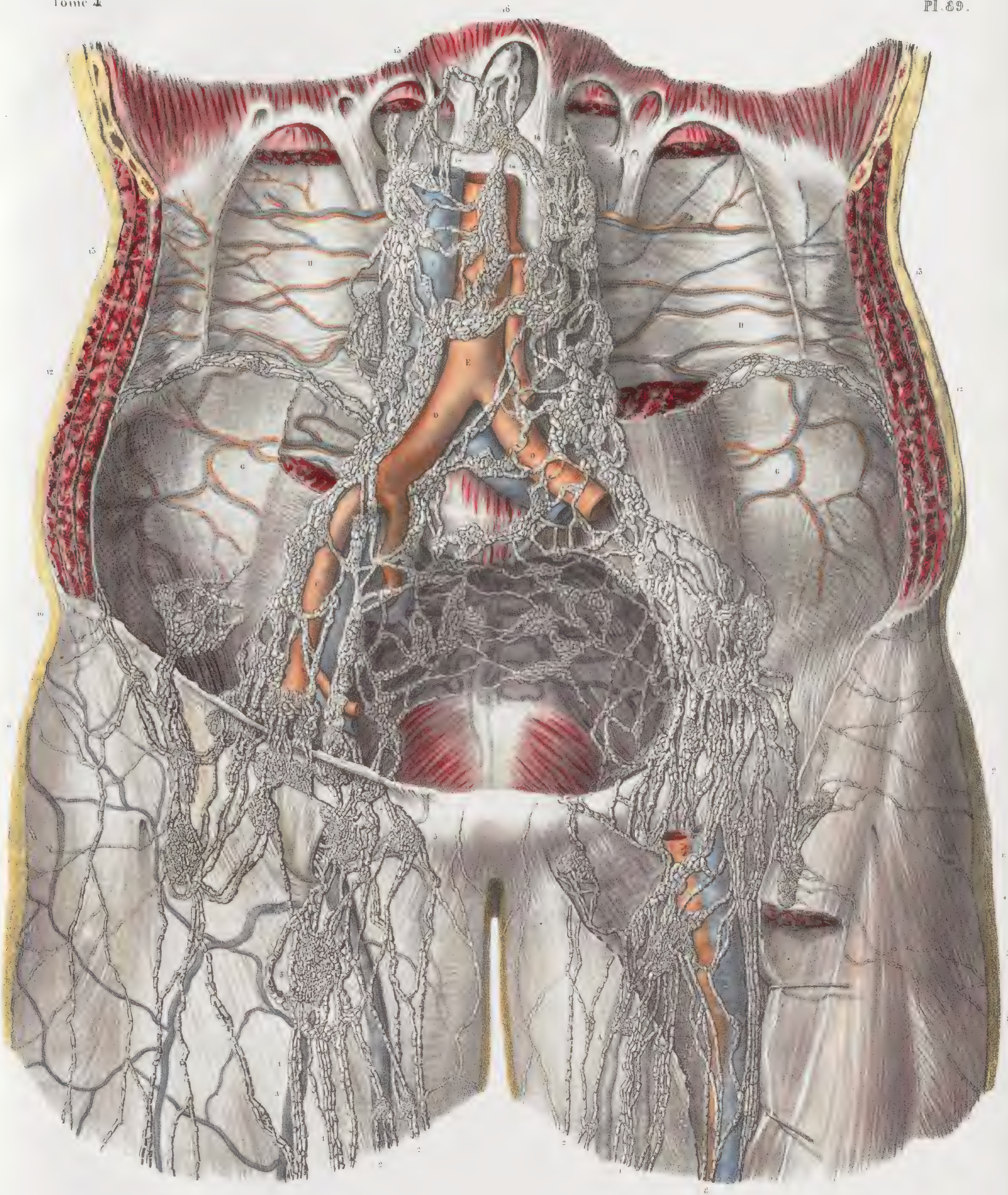
12. (*Des deux côtés.*) Lymphatiques accompagnant les vaisseaux circonflexes iliaques.

13. (*Des deux côtés.*) Grands chapelets aortiques ou lombaires, confluent des lymphatiques des extrémités inférieures et des chylifères.

14. Troncs afférens des ganglions lombaires, formant les origines du canal thoracique.

15. Autres troncs latéraux qui rejoignent le canal thoracique dans la cavité de la poitrine.

16. Canal thoracique, à sa naissance, logé dans l'ouverture aortique du diaphragme.



Dessiné d'après nature par N.H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 90.

ENSEMBLE
DES VAISSEAUX ET DES GANGLIONS LYMPHATIQUES PRÉVERTÉBRAUX.

CHAPELETS ILIAQUES EXTERNES, LOMBAIRES ET INTERCOSTAUX; RÉSERVOIR DE PECQUET ET CANAL THORACIQUE.

ADULTE, DEMI-NATURE.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

Vaisseaux sanguins.

A. Veine cave supérieure, au-dessus de laquelle sont représentés les deux troncs veineux brachio-céphaliques. Le gauche offre une perte de substance, au travers de laquelle on voit monter le canal thoracique.

B. Veine sous-clavière.

C. Veine jugulaire interne.

D. Veine jugulaire externe.

E. Veine azygos.

F. Veine cave inférieure. — G. Artère aorte. — Ces deux vaisseaux sont coupés en regard du bord supérieur de la troisième vertèbre lombaire, pour laisser voir les origines du réservoir de Pecquet.

H, I. *Côté droit.* Vaisseaux illiaques primitifs, auxquels font suite les iliaques externes et hypogastriques. Du *côté gauche*, ces vaisseaux sont enlevés pour laisser voir les lymphatiques qu'ils recouvrent.

Vaisseaux et ganglions lymphatiques.

BASSIN.

Côté droit. Les gros vaisseaux étant conservés, on ne voit que les vaisseaux et les ganglions lymphatiques qui rampent à leur surface, ou qui les débordent latéralement.

1, 1. Ganglions inguinaux.

2, 2. Ganglions et vaisseaux iliaques externes. En dedans du bassin se voient les lymphatiques hypogastriques. Les uns et les autres remontent par une traînée continue sur les vaisseaux iliaques primitifs.

3. Lymphatiques iliaques primitifs.

Côté gauche. Les gros vaisseaux étant enlevés laissent voir les lymphatiques qu'ils recouvrent.

4. Grand courant des vaisseaux lymphatiques profonds de la cuisse qui franchissent l'arcade crurale.

5, 6. Chapelet continu des ganglions iliaques.

RÉGION LOMBAIRE.

7, 7. Chapelets latéraux des ganglions lombaires, dans lesquels se vident les ganglions pelviens. Quelques ganglions pelvi-mésentériques rampent sur les gros vaisseaux.

CANAL THORACIQUE.

1° *Portion abdominale.*

8, 9, 10. Les trois branches d'origine du canal thoracique naissant des amas ganglionaires.

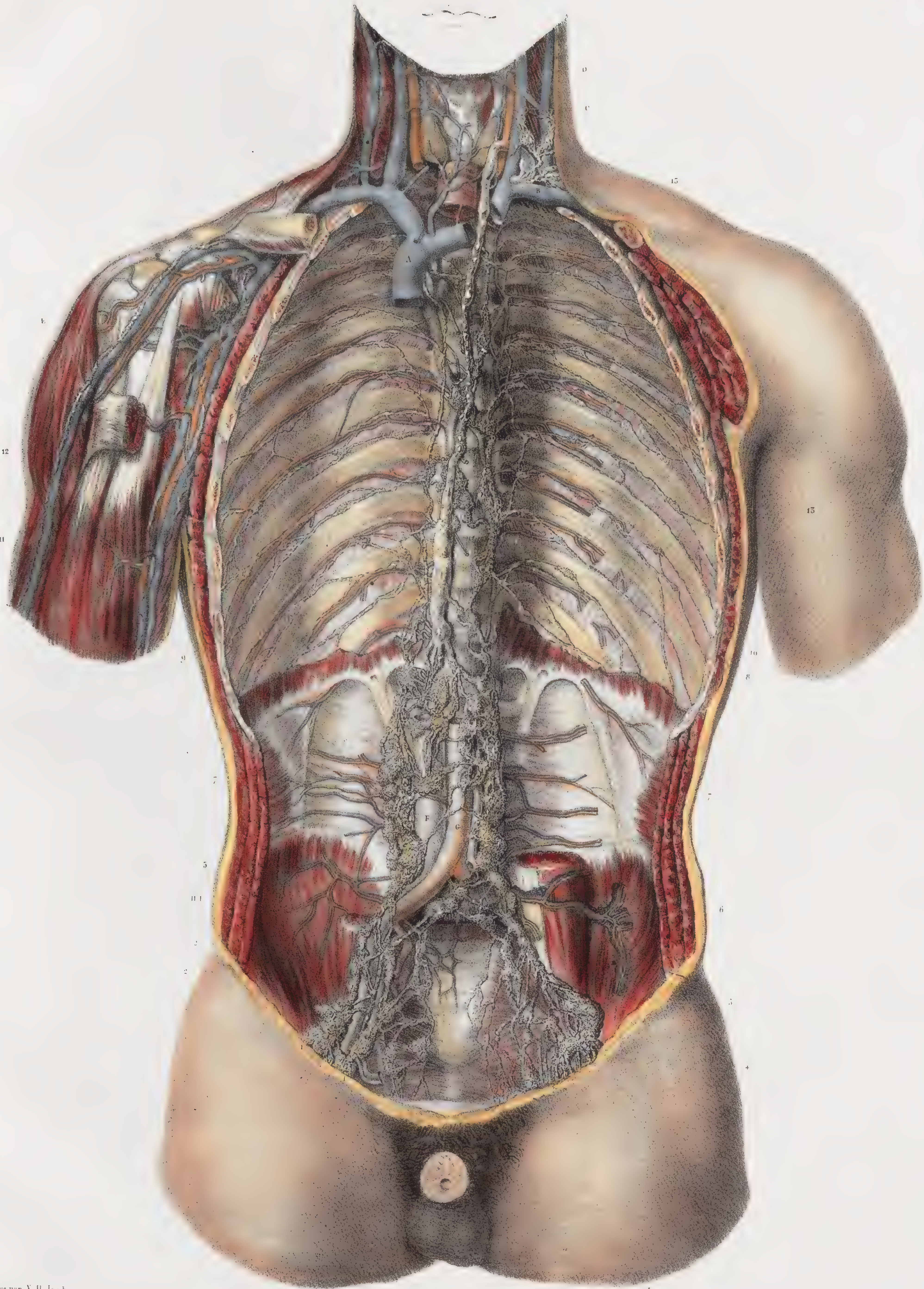
2° *Portion thoracique.*

11. Dilatation inférieure du canal dite *la citerne*, ou le *réservoir de Pecquet.*

12, 12. Diverticules latéraux, dans lesquels se jettent les ganglions intercostaux (13, 13).

3° *Portion cervicale.*

13. Abouchement du canal thoracique dans l'angle des veines sous-clavière et jugulaire interne.



après nature par N. H. Jacob

TOME IV. PLANCHE 91.

CONFLUENS ET TERMINAISONS
DES VAISSEAUX LYMPHATIQUES.

ADULTE, GRANDEUR NATURELLE.

DISPOSITION GÉNÉRALE.

Cette planche a pour objet de montrer les terminaisons de l'ensemble du système lymphatique et le lieu d'abouchement des grands canaux dans les veines. La cavité de la poitrine, dont on a enlevé la paroi antérieure, laisse à découvert les terminaisons des lymphatiques des poumons et du cœur, le chapelet intercostal droit et le canal thoracique. Le cœur manque, ainsi que l'extrémité cardiaque de la veine-cave supérieure et de l'aorte, pour laisser apercevoir les ganglions bronchiques. Le poumon droit est conservé, et soulevé par des airignes; le poumon gauche a été enlevé. Aux régions cervicale et sus-claviculaires on a enlevé le peaucier, les clavicules et les sterno-mastoïdiens, pour montrer la jonction et le mode de terminaison des lymphatiques du cou et des deux membres thoraciques.

INDICATION DES LETTRES ET DES CHIFFRES.

CAVITÉ THORACIQUE.

A. Poumon droit.
B. Bronche droite.
C. Bronche gauche.
D Trachée-artère.

VAISSEAUX SANGUINS.

a. Artère aorte descendante.
b. Grande veine azygos.
c. Extrémité gauche de la crosse de l'aorte.
d. Naissance de la veine-cave supérieure.
e. Tronc veineux brachio-céphalique gauche.
f. Tronc veineux brachio-céphalique droit.
g. Tronc artériel brachio-céphalique, dont la plus grande partie est enlevée pour laisser voir les ganglions trachéaux placés derrière.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES.

1. Vaisseaux lymphatiques superficiels du poumon.
2. Amas ganglionaire bronchique. Ces ganglions composent trois groupes, un médian et deux latéraux, chaque groupe renfermant trois ou quatre ganglions; ils constituent autant de kystes fibreux fixés à l'angle trachéo-bronchique.
3. Ganglions cardiaques.
4, 4. Rameaux de terminaison des ganglions cardiaques.
5. Ganglions du médiastin antérieur sur les gros troncs veineux.
6. *Canal thoracique.*
7. (*Côté gauche.*) Lymphatiques intercostaux.
8. (*Côté droit.*) Ganglions intra-pulmonaires. Situés dans les angles des gros vaisseaux, ils sont recouverts par le repli de la plèvre que l'on voit déjeté en dehors sur le poumon.
9. Amas ganglionairé trachéal. — La figure montre : 1° leurs origines, en bas, des troncs pulmonaires et cardiaques; 2° leurs communications à droite avec les vaisseaux sous-claviers, en haut avec les chapelets jugulaires; 3° leur terminaison, à gauche, par un tronc d'abouchement dans le canal thoracique.

RÉGION CERVICALE.

VAISSEAUX SANGUINS.

h, h. Artères carotides. — L'extrémité inférieure de la carotide gauche est enlevée pour laisser voir le canal thoracique.
i, i. Veines jugulaires internes.
k, k. Vaisseaux thyroïdiens supérieurs. On a enlevé le plexus veineux thyroïdien qui aurait masqué le chapelet ganglionaire trachéal.
l. Artère et veine sub-mentales.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES.

10. Chapelet ganglionaire sous-maxillaire.
11. Ganglions laryngés.
12. Chapelet des vaisseaux et ganglions jugulaires externes.
13. Ganglions cervicaux postérieurs et sus-scapulaires.
14. Lymphatiques superficiels du corps thyroïde.
15. Troncs jugulaires droits et gauches. — A droite, il en existe plusieurs; l'un qui s'abouche au bas de la veine jugulaire interne, et les trois autres dans le tronc brachio-jugulaire. A gauche, ils se confondent avec le tronc sus-claviculaire.

RÉGIONS AXILLAIRES ET SUS-CLAVICULAIRES.

VAISSEAUX SANGUINS.

m. Artère axillaire.
n. Veine axillaire.
o. Terminaison de la veine céphalique.
p. Artère sous-clavière.
q. Veine sous-clavière sur laquelle se voient les embouchures des veines jugulaires externe et antérieure.

VAISSEAUX ET GANGLIONS LYMPHATIQUES.

16. Chapelet des vaisseaux et ganglions axillaires.
17. Ganglions sous-claviers.
18. Tronc sous-clavier qui s'abouche isolément dans la veine sous-clavière; sa forme et le lieu de son émergence varient d'un côté à l'autre.
19. Ganglions sus-claviculaires. — Ils sont liés par des rameaux de communication, en bas, avec les vaisseaux et ganglions sous-claviers et axillaires, auxquels ils font suite; en haut, avec les ganglions cervicaux et jugulaires. De ces amas ganglionaires naissent, à gauche, le grand tronc brachio-jugulaire, qui reçoit les rameaux de terminaison des ganglions cervicaux et jugulaires, et se jette, dans la veine sous-clavière; à gauche, un tronc sus-claviculaire qui reçoit les rameaux cardiaques et jugulaires, et se jette, avec le tronc du même nom, dans le canal thoracique.
20. Terminaison du canal thoracique par son abouchement dans l'angle des veines jugulaires interne et sous-clavière.

